

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

37

Année 1901

THÈSE

No

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mercredi 20 Novembre 1901, à 1 heure

Par LÉOPOLD CHAZET

Né à Suresnes (Seine), le 4 avril 1874

Ancien Externe des Hôpitaux

Médaille de bronze de l'Assistance publique.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU

TRAITEMENT des FRACTURES de la ROTULE

Inconvénients et désavantages

de la Suture osseuse

Avantages de la Suture de plans fibreux

antérotuliens, et en particulier des Ailerons.

Président : M. TILLAUX, professeur.

Juges : MM. FOURNIER, professeur.

WIDAL et LEGUEU, agrégés.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

L. BOYER

15, Rue Racine, 15

1901

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1901

THÈSE

No

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mercredi 20 Novembre 1901, à 1 heure

Par LÉOPOLD CHAZET

Né à Suresnes (Seine), le 4 avril 1874

Ancien Externe des Hôpitaux

Médaille de bronze de l'Assistance publique.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

TRAITEMENT des FRACTURES de la ROTULE

Inconvénients et désavantages

de la Suture osseuse

Avantages de la Suture de plans fibreux

antérotuliens, et en particulier des Ailerons.

Président : M. TILLAUX, professeur.

Juges : MM. FOURNIER, professeur.

WIDAL et LEGUEU, agrégés.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

L. BOYER

15, Rue Racine, 15

1901

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

Doyen : M. BROUARDEL.

Professeurs

	MM.
Anatomie.....	FARABEUF.
Physiologie.....	CH. RICHET.
Physique médicale.....	GABRIEL.
Chimie organique et chimie minérale.....	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUCHARD.
Pathologie médicale.....	HUTINEL.
	BRISSAUD.
Pathologie chirurgicale.....	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique.....	CORNIL.
Histologie.....	MATHIAS DUVAL.
Opérations et appareils.....	BERGER.
Pharmacologie et matière médicale.....	POUCHET.
Thérapeutique.....	N...
Hygiène.....	PROUST.
Médecine légale.....	BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	DEJERINE.
Pathologie expérimentale et comparée.....	CHANTEMESSE.
	LANDOUZY.
Clinique médicale.....	HAYEM.
	DIEULAFOY.
	DEBOVE.
	GRANCHER.
Clinique des maladies des enfants.....	JOFFROY.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....	FOURNIER.
Clinique des maladies syphilitiques.....	RAYMOND.
Clinique des maladies du système nerveux.....	TERRIER.
	DUPLAY.
Clinique chirurgicale.....	LEDENTU.
	TILLAUX.
Clinique ophthalmologique.....	DE LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires.....	GUYON.
Clinique d'accouchement.....	PINARD.
	BUDIN.
Clinique gynécologique.....	POZZI.
Clinique chirurgicale infantile.....	KIRMISSON.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
ACHARD.	DUPRÉ.	LEGRY.	TEISSIER.
AUVRAY.	FAURE.	LEGUEU.	THIERY.
BESANÇON.	GILLES DE LA TOURETTE.	LEPAGE.	THIROLOIX.
BONNAIRE.	GOSSET.	MARION.	THOINOT.
BROCA (Auguste).	GOUGET.	MAUCLAIRE.	VAQUEZ.
BROCA (André).	GUIART.	MERY.	WALLICH.
CHASSEVENT.	HARTMANN.	POTOCKY.	WALTER.
CUNÉO.	JEANSELME.	R MY.	WIDAL.
DEBELIN.	LANGLOIS.	RENON.	WURZ.
DESGREZ.	LAUNOIS.	RICHAUD.	

Chef des travaux anatomiques..... M. RIEFFEL, agrégé.

Par délibération, en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MA MÈRE

*Si j'avais pu en même temps qu'à
mon père, te dédier ce modeste travail,
il aurait eu le mérite de redire à toi
aussi mon amour et mon éternelle
reconnaissance.*

A MON PÈRE

*Modeste hommage d'un profond
amour filial.*

A MON FRÈRE, LE D^r GASTON CHAZET

A CEUX QUI ME SONT CHERS

A MON EXCELLENT MAITRE CHAPUT

Chirurgien des Hôpitaux

Hommage de ma vive reconnaissance.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR TILLAUX,

Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté de médecine de Paris,

Chirurgien de l'Hôpital de la Charité,

Membre de l'Académie de Médecine,

Commandeur de la Légion d'honneur.

INTRODUCTION

Les troubles fonctionnels sérieux qui accompagnent les fractures de la rotule guéries, mais dont la guérison n'a pas rétabli dans toute son intégrité l'état de choses ancien, les difficultés que l'on rencontre dans leur traitement expliquent les innombrables travaux qui ont été faits, et le grand nombre d'appareils qui ont été imaginés pour arriver à un résultat satisfaisant. « Multiplicité n'est pas richesse » a dit M. Ricard.

De nos jours, l'antisepsie a permis d'aborder l'articulation, et de pratiquer la suture. Les règles de l'antisepsie sont aujourd'hui, a pu dire M. Bouchard, assez précises pour que le chirurgien se croie coupable s'il perd un de ses opérés d'accidents septiques. Il est donc permis de ne plus redouter, à l'instar de nos anciens maîtres, cette infection généralisée qui guettait leurs nouveaux opérés, et de penser que la suture que l'on va pratiquer pourra l'être sans danger.

Des résultats brillants obtenus par cette méthode

expliquent comment sont abandonnés les anciens procédés, et comment de plus en plus s'accroît la tendance à traiter toutes les fractures de la rotule par la suture. Cependant, même relativement à la suture, l'accord n'est pas complet entre les chirurgiens : les uns préconisent la suture osseuse, d'autres la suture fibro-périostique ou suture en lacet ; la simple suture des ailerons et des plans fibreux antéro-rotuliens a ses défenseurs.

La suture osseuse est une opération laborieuse, elle présente certaines difficultés opératoires, elle offre de nombreux désavantages que nous nous efforçons de mettre en relief dans ce travail. Le cerclage n'est, comme le spécifie son auteur, M. le professeur Berger, qu'un procédé d'exception. La suture en lacet a pu encourir le reproche d'être insuffisante. La simple suture des ailerons et des plans fibreux antéro-rotuliens ne présente pas ces désavantages et cette insuffisance ; et, si elle n'a pas le mérite d'être plus constante dans ses résultats que la suture osseuse, elle l'est tout au moins autant qu'elle, et elle a sur elle, entre autres avantages que nous nous proposons d'exposer, celui d'être plus rapide dans son exécution, celui surtout d'être plus simple.

C'est ce procédé que nous nous sommes efforcés de défendre ; c'est ce procédé dont nous nous sommes efforcés de préconiser l'emploi, dans les cas de fracture de la rotule remontant à moins de vingt jours, reconnaissant l'utilité, la nécessité d'une suture osseuse dans les cas d'une fracture plus ancienne.

Mais, avant d'aborder notre sujet, qu'il nous soit permis d'adresser à nos éminents maîtres qui ont bien voulu guider notre instruction médicale et chirurgicale, nos respectueux hommages et notre profonde reconnaissance.

Et, d'abord, nous tenons à remercier notre cher maître, M. le docteur Chaput, chirurgien de l'hôpital Broussais; c'est dans son service et sous son inspiration que nous avons entrepris ce travail, qui ne sera qu'un faible témoignage d'élève dévoué et profondément reconnaissant. Nous avons constamment trouvé près de lui les conseils de l'expérience et la bienveillante sympathie qui ne se lasse jamais : aussi le remercions-nous très sincèrement en n'oublierons-nous ni son enseignement, ni l'inépuisable bonté qu'il nous a toujours témoignée.

Nous gardons une profonde reconnaissance à M. le professeur Peyrot, M. Guinard, M. le professeur agrégé Broca : c'est pour nous une douce satisfaction que de rendre hommage à la science et à la sympathie de ces maîtres de la première heure.

Nous n'oublions pas nos autres maîtres dont nous garderons toujours le souvenir aussi vivace que réconfortant dans la carrière que nous allons remplir et dont maintes fois nous aurons à mettre à profit les sages avis ; nous exprimons tous nos remerciements à MM. Lejars, Troisier, Talamon, Dréyfus-Brisac, Tenneson et Sabouraud.

M. Bouffe de Saint-Blaise a été pour nous un maître aimé, il n'a jamais cessé de nous montrer à quel

point il s'intéressait à nous, aussi tenons nous tout particulièrement à lui exprimer notre attachement et notre reconnaissance pour la bienveillance avec laquelle il nous a enseigné la pratique des accouchements.

Nous prions M. le professeur Tillaux, membre de l'Académie de médecine, chirurgien de l'hôpital de la Charité, d'accepter nos plus humbles remerciements pour le grand honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de notre thèse; nous tenons à lui exprimer ici toute notre gratitude.

HISTORIQUE

Les tentatives nombreuses faites pour arriver à un traitement satisfaisant des fractures de la rotule ont conduit à l'emploi de diverses méthodes qui peuvent se résumer en deux grandes classes : les méthodes anciennes et les méthodes nouvelles. Les méthodes anciennes constituent ce que l'on peut appeler le traitement non sanglant des fractures de la rotule, elles comprennent un grand nombre de procédés, une foule d'appareils dont le nombre révèle à lui seul l'impuissance. La méthode nouvelle constitue au contraire le traitement sanglant de ces fractures, elle consiste dans l'arthrotomie suivie de la suture, que celle-ci soit osseuse ou fibreuse.

Nous ne voulons pas recommencer ce que tant d'autres ont fait, rappeler tous les travaux qui ont été écrits, toutes les discussions que ce sujet a toujours soulevées. Et nous ne décrirons pas plus tous ces appareils qui encombrant les méthodes anciennes que

nous ne ferons l'histoire de la suture. Nous voulons simplement rappeler très brièvement quels étaient ces procédés anciens et quel est ce procédé nouveau.

La méthode de l'immobilisation indirecte a été longtemps la seule courante; le membre est maintenu en extension, sur un plan incliné, dans une demi-gouttière plâtrée postérieure ou sur une attelle qui s'étend de la racine des orteils jusqu'à la partie moyenne de la cuisse. L'hémarthrose est combattue par des compresses résolutives d'eau blanche, les vésicatoires volants, l'application d'une vessie de glace, la compression ouatée; allant plus loin, Jarjavay, Labbé, Volkmann pratiquent la ponction articulaire seule ou suivie d'un lavage de la jointure avec une solution phéniquée à 3 %. L'écartement des fragments est corrigé à l'aide d'un appareil; mais il est difficile d'assurer ainsi la coaptation des fragments : pour la réaliser, une quantité innombrable d'appareils, appareils à pression parallèle, appareils à pression concentrique, sont imaginés. M. le professeur Tillaux se contente d'appliquer une sorte de huit de chiffre dont les deux boucles passent l'une au dessus, l'autre au dessous de la rotule, et se croisent dans le creux poplité en prenant point d'appui sur les bords d'une attelle postérieure; on se sert pour cela d'une bande de toile ou mieux d'une longue bande de diachylon. M. Bouilly préfère la compression élastique : « Dès que l'épanchement sera suffisamment diminué pour rapprocher les fragments, ceux-ci seront autant que possible rapprochés l'un de l'autre à l'aide des doigts, et leur rapprochement sera maintenu par des

tours de bandes obliques faits avec une bande de caoutchouc. L'action constante du tissu élastique lutte avantageusement contre la contraction musculaire et la rétraction du ligament rotulien. En outre la bande prenant point d'appui non-seulement sur le sommet des fragments, mais aussi sur leur partie médiane par les tours de bandes circulaires, intermédiaires aux tours obliques, n'a pas tendance à faire bailler les fragments en avant comme les moyens de contention qui n'appuient qu'au dessus et au dessous de la rotule. Enfin la constriction avec la bande élastique peut être longtemps supportée grâce à la gouttière plâtrée postérieure dont la résistance empêche la compression des vaisseaux poplités et par suite tous les inconvénients inhérents à un bandage serré... » La contention est ainsi pratiquée pendant six, sept semaines, au bout desquelles on enlève l'appareil, on commence le massage et les mouvements articulaires.

Dans les fractures avec grand écartement, ces appareils ne sont plus suffisants et l'on a recours à la griffe de Malgaigne, à la griffe de M. le professeur Duplay : ce sont de doubles crochets métalliques ou en ivoire qu'on implante à la surface de l'os à travers la peau et le surtout ligamenteux et qu'on rapproche ensuite ; du côté de la peau on a pris les précautions antiseptiques nécessaires en saupoudrant les points d'implantation des griffes de poudre d'iodoforme, et par dessus tout le genou, on applique un pansement protecteur modérément serré.

Frappé des inconvénients de l'immobilisation pro-

longée, Velpeau proposa le traitement par le massage dont Tilanus fut le vrai promoteur : le malade couché on lui applique sur le genou le premier jour des compresses froides pour combattre l'hémorrhagie, le lendemain on fait une compression élastique pour hâter la résorption de l'hémarthrose ; on commence aussitôt le massage avec une main, l'autre maintenant le fragment supérieur ; chaque jour on pratique deux séances de dix minutes, les manipulations portant sur la cuisse et les parties latérales du genou, et au bout de quelques jours on pratique la mobilisation graduelle et méthodique de l'article pour aboutir au bout d'une semaine aux premiers essais de marche. Cette méthode compte de nombreux partisans et parmi eux des partisans naguère les plus convaincus de la suture osseuse : Tripier, Forgues et M. Reclus en France.

La suture sous-cutanée est une méthode de transition entre les méthodes précédentes de fixation et l'arthrotomie suivie de la suture osseuse. Volkmann passe transversalement deux fils de soie ou d'argent, l'un par le tendon, l'autre par le ligament rotulien, il les noue deux à deux pendant qu'un aide maintient les fragments rapprochés ; on immobilise le membre dans un plâtre et on laisse les fils pendant trois semaines. Kocher pratique à la pointe des deux fragments deux petites incisions longitudinales par lesquelles on introduit une aiguille fortement courbée, armée d'un fil d'argent double ; on fait passer l'aiguille sous les fragments de bas en haut et on les tient rapprochés en tordant l'extrémité des fils sur un bourdonnet de gaze iodo-

formée placé sur la face antérieure du genou ; on fixe le membre sur un plâtre et les jours suivants on tord le fil plus fortement. Ceci, à l'aide d'un perforateur spécial, traverse en diagonale par ses grands diamètres toute la rotule : on peut agir ainsi à la fois sur le bord supérieur et sur le bord inférieur de l'os et réunir les fragments, on introduit dans les trous un fort fil d'argent en huit de chiffre, dont on noue solidement les extrémités. Barther Axford, Anderson enfoncent à l'aide de vrilles des aiguilles d'acier soit à travers les fragments, soit à travers les ligaments supérieur et inférieur de la rotule ou les tissus fibreux prérotuliens et maintiennent les aiguilles rapprochées.

Dans ces dernières années, Cameron, Lister, MacEwen et autres ont fait la suture des fragments osseux dans les fractures simples de la rotule. Déjà au ^{xviii}^e siècle elle avait été recommandée par Sévérinus, médecin de Naples, et mise en pratique au siècle dernier par des chirurgiens américains. Leurs résultats n'avaient pas été encourageants, et c'est Lister en 1877 qui la remet en honneur, il en donne les règles précises, grâce à son antisepsie il ne craint pas d'aborder l'articulation, il met à nu le foyer de la fracture par une incision verticale, on peut ainsi nettoyer l'article, nettoyer les fragments, les débarrasser de ce qui est la cause de leur non réunion et assurer leur coaptation au moyen de fils métalliques qui les traversent. M. Lucas Championnière en France préconise cette méthode qu'il proclame la méthode de choix. Son exemple est bientôt suivi et la suture osseuse est

employée dans les fractures simples ou compliquées, récentes ou anciennes.

Dans le cas d'un tout petit fragment qu'on ne peut fixer pour le suturer à l'autre; dans le cas de fractures à fragments multiples et dans certains cas de friabilité particulière des os, M. le professeur Berger préconise le cerclage qui consiste à conduire un fort fil d'argent suivant toute la circonférence de la rotule, de manière à rassembler les fragments.

En 1891, M. Chaput et un peu plus tard M. Périer, reconnaissant toute l'importance du surtout fibro-périostique de la rotule se contentent de rejoindre, sans toucher à l'os, les parties fibreuses qui doublent la face antérieure de chaque fragment de l'os fracturé; le procédé de M. Périer a reçu le nom de suture en lacet. La méthode préconisée par ces deux auteurs est une simplification de la technique de la suture osseuse : dans les cas de fractures récentes de la rotule, ils l'opposent au procédé de M. Lucas Championnière.

CONSIDÉRATIONS ANATOMIQUES

La région antéro-latérale du genou présente sur la ligne médiane une saillie arrondie formée par la rotule. Cet os est une sorte d'os sésamoïde, contenu, développé dans l'épaisseur du tendon du triceps ; c'est, jusque vers l'âge de trois ans, un noyau cartilagineux au centre duquel apparaît alors, pour s'étendre dans tous les sens, un seul point d'ossification ; à son état complet de développement, c'est un os qui n'est en grande partie composé que de tissu spongieux, recouvert de deux minces lames de tissu compact, lame mince surtout à la paroi postérieure, un peu plus épaisse à la face antérieure où elle atteint 2 à 4 millim. Aplatie d'avant en arrière, plus large que haute, de forme triangulaire, à base supérieure et sommet inférieur, la rotule présente une face antérieure sous-cutanée recouverte par une bourse séreuse et trois plans fibreux, une face postérieure articulaire et encroûtée de cartilage dans toute son étendue sauf environ dans

son tiers inférieur qui correspond au bourrelet adipeux : la base donne insertion au tendon du triceps, le sommet au ligament rotulien et les bords aux ailerons rotuliens. Par sa conformation, par sa situation au centre de tissus fibreux qui lui permettent une mobilité assez grande, grâce à la présence de la synoviale et de la bourse séreuse prérotulienne, la rotule échappe à bon nombre de traumatismes et même des plus intenses.

La peau qui recouvre le genou est épaisse en avant, plus mince sur les côtés : chez les individus qui se tiennent fréquemment à genoux elle est souvent épaissie, ridée, brunâtre ; elle glisse facilement sur les parties profondes, un peu moins toutefois sur les parties latérales que sur la ligne médiane, ce qui tient aux adhérences plus prononcées du fascia superficialis à l'aponévrose sur les côtés.

Le fascia superficialis descend de la cuisse et entoure le genou. Au dessous se trouve l'aponévrose, prolongation de celle de la cuisse, elle enveloppe complètement la jointure, forme une gaine au tendon du triceps et passe au devant de la rotule sans y adhérer ; plus bas elle prend insertion sur les tubérosités interne et externe du tibia, sur la tête du péroné et se continue ensuite avec l'aponévrose jambière.

Un deuxième plan fibreux se trouve au dessous de cette aponévrose qui contracte avec lui de nombreuses adhérences. Il est formé par les expansions des vastes : du bord inférieur de chacun d'eux se détache un feuillet aponévrotique qui passe au devant de la par-

tie supérieure de la rotule sur laquelle les deux expansions tendineuses s'entrecroisent pour aller se fixer, celle du vaste externe sur la partie interne du rebord tibial, celle du vaste interne sur la partie externe de ce rebord.

Cette couche aponévrotique n'adhère à l'os que par un tissu cellulaire lâche. Derrière se trouve la rotule revêtue des fibres les plus superficielles du muscle droit antérieur qui vont se continuer avec les fibres les plus superficielles du ligament rotulien.

Le tendon rotulien est un épais trousseau fibreux formé par les insertions inférieures des muscles droit antérieur, vaste externe, vaste interne et crural. Le tendon aplati qui termine le muscle droit antérieur constitue la partie superficielle du tendon du quadriceps, il descend au devant du large feuillet fibreux commun aux vastes interne et externe, recevant par ses bords les fibres les plus superficielles de ces muscles, et il va s'insérer au bord antérieur de la base de la rotule et à la moitié supérieure de la face antérieure de cet os. Aux $\frac{2}{3}$ externes de la base et à la partie supérieure du bord externe s'insère le tendon du vaste externe. Celui du vaste interne s'insère sur toute la largeur de la base et sur le bord interne. Intimement uni, un peu au dessus de la rotule, au tendon du vaste externe par son bord externe, bien uni mais moins intimement à celui du vaste interne par son bord interne, le tendon du crural s'insère à la base de la rotule, formant la couche profonde du tendon rotulien. Quant au ligament rotulien, il est doué d'une

grande résistance, il s'insère en haut au sommet de la rotule, en bas à la tubérosité antérieure du tibia.

Une troisième lame aponévrotique, qui n'entoure pas, comme les précédentes, tout le genou mais est limitée aux faces latérales, est formée par des lamelles transversales qui vont des bords latéraux de la rotule à la face cutanée de chaque condyle. Ces lamelles ont reçu le nom d'ailerons rotuliens. Fortement insérées aux bords latéraux de la rotule où elles présentent une grande épaisseur, elles se portent en arrière rayonnant de la rotule vers les parties latérales du genou, contournent les condyles et se fixent sur la capsule fibro-cartilagineuse à laquelle s'attachent les muscles jumeaux. L'aileron interne est beaucoup plus fort que l'aileron externe, tous deux très adhérents aux deux plans fibreux sus-jacents constituent pour la partie antérieure du genou un puissant moyen de protection. Tout cet ensemble de fibres tendineuses toutes unies entre elles et qui présentent des insertions multiples, explique la conservation des fonctions du membre même dans les fractures où le surtout rotulien est rompu. Suivant qu'ils sont plus ou moins déchirés, les ailerons de la rotule jouent dans les fractures de cet os le rôle important que nous allons considérer dans le chapitre suivant.

CONSIDÉRATIONS ANATOMO-PATHOLOGIQUES

Les fractures de la rotule s'observent dans trois circonstances, soit qu'elles résultent d'un choc porté directement sur l'os, soit qu'elles soient le fait d'une contraction musculaire violente, soit que choc direct et contraction musculaire aient lieu simultanément.

Leur mécanisme est complexe et difficile à comprendre dans un certain nombre de cas : aussi a-t-il été diversement interprété. Les fractures par chute sur le genou sont-elles toutes de causes directes ? Quelquefois, bien plus souvent elles sont mixtes, à la fois directes et indirectes. Une flexion de la rotule et un arrachement par le tendon du triceps s'ajoutent à l'action de la violence directe pour produire la solution de continuité. Ce sont du reste des cas où il est difficile de préciser : la plupart des malades accusent une chute sur le genou, mais celle-ci peut aussi bien être la cause

que la conséquence de la fracture et dans une chute la rotule peut être brisée avant que le genou ait touché le sol.

Les fractures par arrachement, par action musculaire, sont vraisemblablement favorisées par une altération de l'os, par une fragilité anormale du tissu de la rotule. Cette altération se traduit par l'existence de douleurs antérieures dans la rotule, capables de troubler le sommeil et de rendre la marche difficile, par des phénomènes inflammatoires d'arthrite, d'ostéite qui nous expliquent la facilité avec laquelle une rotule se brise à l'occasion d'un effort insignifiant que nous répétons journellement sans en éprouver d'inconvénients. L'ouverture du genou a permis souvent de voir un os élargi, et de constater que les bords des fragments étaient devenus le siège d'une ostéite raréfiante à évolution rapide. Malgaigne disait en propres termes : « les ruptures par action musculaire sont quelquefois favorisées par un état morbide antérieur de la rotule » et il en cite trois cas. Fleuriot de son côté disait : « Si l'on prend en considération la résistance énorme d'une rotule saine, on sera porté à accorder une grande influence aux lésions de cet os comme cause prédisposante dans les ruptures par action musculaire, surtout lorsqu'on voit une faible contraction des muscles avoir ce résultat. » C'est un avis analogue qu'exprime M. le professeur Berger dans son remarquable article du *Dictionnaire Encyclopédique*.

M. le professeur Gosselin disait encore : « Je me demande si ces fractures indirectes et par cause mus-

culaire ne doivent pas être expliquées par une raréfaction primitive et une fragilité du tissu spongieux de la rotule. » C'est par une prédisposition toute particulière et qui se résume en cette fragilité que l'on peut s'expliquer ce nombre considérable de fractures de deux rotules, tels les cas de fractures simultanées de Camper, Cooper, Malgaigne, Corineaud, etc., les cas de fractures bilatérales d'Hamilton. Dans un des cas personnels de M. Chaput, la fragilité osseuse était évidente « car d'un côté le malade présentait une fracture ancienne de la rotule terminée par ankylose avec ostéite raréfiante très nette des fragments et hypertrophie considérable des os de la cuisse et de la jambe ; même hypertrophie du côté droit où existait aussi une fracture de la rotule avec un peu d'arthrite sèche. Enfin, du côté de l'articulation de l'épaule gauche on trouvait la tête humérale absolument fondue et la capsule articulaire doublée de plaques osseuses nombreuses. M. Chaput pensa tout d'abord, en présence de ce complexe de lésions, à de l'arthropathie ataxique, mais la moelle examinée par M. Babinsky ne révéla aucune lésion tabétique. »

Les fractures itératives, et par fracture itérative nous entendons une fracture nouvelle en un point différent de la première fracture, sont encore une preuve de cette fragilité osseuse ; elles s'expliquent facilement quand on songe à la raréfaction que subissent communément les fragments osseux dans les cas de fracture ancienne de la rotule.

La fragilité osseuse peut aussi être invoquée pour

expliquer les fractures mixtes qui composent l'immense majorité des fractures de la rotule ; l'amincissement avec l'âge de la coque compacte qui déjà, à son complet développement, n'est pas bien épaisse, explique cette observation de Malgaigne que la prédisposition aux fractures de la rotule va sans cesse en augmentant avec l'âge.

Ainsi, en résumé, dans les cas de fractures par contraction musculaire, et ce sont les plus nombreuses, l'anatomie pathologique nous montre un os fragile, devenu fragile par altération pathologique ou physiologique, et qui s'est rompu par cela même qu'il était devenu fragile, et qui, pour la même raison, même après complète guérison, se rompra encore.

Grâce à la situation superficielle de l'os, on pourra facilement dans les premières heures qui suivent l'accident, alors qu'il n'y a pas d'épanchement intraarticulaire abondant, reconnaître la direction du trait. Ce trait est horizontal, il est quelquefois oblique, incliné d'avant en arrière et de haut en bas ; les deux surfaces de section sont taillées en biseau aux dépens de leur lèvre antérieure. Il divise la rotule en un fragment supérieur et un fragment inférieur, il occupe en général l'union du $\frac{1}{3}$ inférieur et des $\frac{2}{3}$ supérieurs, cependant on peut le rencontrer sur tous les points, on a vu le fragment supérieur réduit à une mince lamelle, la lésion ne diffère guère alors d'un arrachement du tendon rotulien, mais d'habitude c'est le fragment inférieur qui est le moins volumineux, il est parfois très

réduit, le trait traversant la partie de la face postérieure de la rotule non recouverte de cartilage.

L'écartement des fragments est plus ou moins considérable, il atteint en moyenne de 1 à 3 cent. Dans les cas rares, les surfaces restent en contact par leur partie postérieure et ne s'éloignent qu'en avant; mais en général elles s'abandonnent tout en continuant à former un angle à sommet articulaire. Le diastasis peut se produire d'une façon égale du côté externe et du côté interne. Le Coin admet qu'il est souvent plus accusé en dedans; M. le professeur Berger au contraire, en dehors par suite de la traction prédominante du vaste externe.

Les causes de cet écartement sont multiples: une part revient à la flexion du genou au moment de la chute; un épanchement sanguin intraarticulaire se produit bientôt, distendant le genou et lui donnant une forme globuleuse; peu abondant, il agit peu sur l'écartement des fragments, considérable, il l'augmente. Mais cet écartement dépend avant tout de l'état des tissus fibro-périostiques prérotuliens et latéro-rotuliens. Ce sont les lésions de ces tissus qui entraînent presque tous les accidents consécutifs aux fractures de la rotule.

Les expériences de Girdner, Hoffa, de M. Chaput démontrent qu'en sectionnant la rotule artificiellement, conservant intact le surtout ligamenteux, on n'observe qu'une fracture osseuse sans écartement. Avec un écartement ne dépassant pas 2 cent. les tissus fibreux qui recouvrent la rotule s'étirent simplement sans se

rompre et toujours les parties fibreuses latérales restent absolument intactes.

L'écartement s'élève à 3 cent. et au delà quand le trait de fracture se prolonge pour ainsi dire dans l'épaisseur des tissus latéro-rotuliens, divisant le système des ailerons et la capsule du genou; tantôt la rupture de ceux-ci a lieu d'emblée, tantôt la fracture est d'abord sous-ligamenteuse, et ce n'est qu'au moment où le blessé essaye de se relever que la déchirure des tissus fibreux se complète. Les surfaces fracturées sont alors recouvertes par des lambeaux périostiques et aponévrotiques qui s'insinuent dans l'espace interfragmentaire, pressés contre la surface fracturée par la pression atmosphérique. Une première fois à l'autopsie d'un malade mort en sautant d'un omnibus et qui avait une fracture de la rotule, plus tard en faisant la suture osseuse, Mac-Ewen remarqua que des lambeaux de tissu fibro-périostique étaient renversés sur les surfaces fracturées et adhéraient parfois assez intimement aux aspérités qu'on y rencontre : ce fait fut également signalé par Lister, et depuis, beaucoup d'auteurs, Hoffa, Van der Meulen signalent que l'on peut ainsi trouver soit un véritable rideau devant la rotule, soit de longues languettes émanées surtout du fascia lata et des expansions tendineuses du quadriceps. Burns dans un mémoire sur les fractures anciennes mal consolidées, lu au Congrès des chirurgiens allemands, constate également l'interposition de ces parties molles : « Dans les fractures indirectes, dit-il, l'enveloppe fibreuse ne se déchire qu'après la

séparation osseuse de façon que l'aponévrose peut se placer devant la surface fracturée du fragment supérieur. » Beaucoup de chirurgiens ont observé ce fait au moment de l'ouverture de l'articulation. MM. Lucas Championnière et Chaput en France ont fait la même remarque et à l'exemple de Mac-Ewen, Lister, Burns, etc., ils ont vu dans cette interposition de lambeaux fibreux la cause de la non-réunion des fragments. S'il est certain que ces fibres tendineuses doivent servir puissamment à la formation du cal fibreux, toujours est-il qu'elles empêchent énormément la formation du cal osseux, le rapprochement des fragments fût-il aussi complet que possible.

L'écartement peut dépendre encore de la rétraction lente et persistante du quadriceps qui élève de plus en plus le fragment supérieur, et de la rétraction du ligament rotulien pouvant, suivant Malgaigne, être assez marquée pour abaisser la pointe de la rotule à 3 cent. au dessous de son niveau normal.

Le quadriceps présente une tendance notable à l'atrophie. Comme tous les muscles privés de leurs leviers, il est voué à une inactivité fonctionnelle forcée ; or, toute fibre musculaire qui n'agit point diminue progressivement, et, si l'inactivité se prolonge, elle se modifie dans sa structure intime, peut subir la transformation graisseuse, peut même arriver à disparaître complètement. Ce phénomène jouera un rôle considérable au point de vue du retour des fonctions du membre lorsque celui-ci sera de nouveau en possession de

son squelette. Quant à la rétraction du ligament rotulien elle amènera des raideurs dans l'articulation.

Une notable quantité de sang épanché sous les téguments et dans les bourses séreuses prérotuliennes, les surfaces fracturées infiltrées elles-mêmes de sang, à ce point qu'elles en sont comme truffées, des caillots volumineux interposés entre les deux fragments et contribuant à en maintenir l'écartement, cet écartement dû surtout à la rupture des tissus fibro-prérotuliens, et en particulier à celle des ailerons, voilà en un mot ce que nous montre l'ouverture d'un genou nouvellement fracturé. Cette déchirure latérale permet de comprendre l'ascension secondaire du fragment supérieur sous l'action du triceps. C'est quand elle existe que l'écartement est surtout manifeste, atteignant et dépassant 2 cent. et que le rapprochement, la coaptation des fragments est difficile à assurer à cause de ces lambeaux flottants qui viennent s'interposer entre les surfaces fracturées : l'anatomie pathologique, en nous montrant tous les désordres qui sont dûs pour la plus grande partie à leur rupture, nous enseigne avec quel soin nous devons veiller à leur intégrité.

AVANTAGES DE LA SUTURE

Les diverses indications à remplir dans le traitement des fractures de la rotule peuvent se réunir en une seule : coapter exactement les fragments aussitôt que possible après l'accident produit et empêcher leur séparation ultérieure. Le but est simple et évident ; il n'est pas toujours aussi facile à réaliser qu'on pourrait le croire ; les considérations anatomo-pathologiques qui ont fait l'objet du chapitre précédent nous apprennent comment il est possible d'arriver à un bon résultat et nous expliquent comment ce résultat était difficile à atteindre avec les anciens procédés.

Le traitement comporte cinq indications. Il faut :

- 1° Combattre l'épanchement et l'arthrite ;
- 2° Enlever les parties molles interposées, caillots et lambeaux de tissus fibreux ;
- 3° Réduire l'écartement ;
- 4° Maintenir les fragments au contact ;
- 5° Lutter contre l'atrophie du triceps.

Or, pouvait-il en être ainsi avec les méthodes anciennes ?

L'immobilisation simple n'a que des inconvénients : dans les cas graves elle ne saurait remédier aux désordres que nous connaissons et l'on peut dire que les malades ne guérissent avec des fonctions convenables que dans les cas d'écartement très faibles ; encore ces résultats devront-ils être achetés par des mois, parfois même des années de raideur, le malade qui sans traitement aucun aurait guéri de sa fracture en trois semaines doit combattre pendant de longs mois les inconvénients d'une immobilisation prolongée.

L'immobilisation unie aux appareils destinés à coapter les fragments ne vaut pas davantage, car tous ces appareils compressifs et contentifs n'ont jamais rien rapproché ; d'abord on arrive avec eux difficilement à affronter les surfaces fragmentaires et quand on y arrive le contact ne dure pas longtemps, on a beau les surveiller avec soin, renouveler, resserrer les lanières plâtrées ou les bandes de diachylon, toujours elles se relâchent. Malgré la contention il se fait instinctivement pour lutter contre la douleur une légère flexion de la jambe qui ramène un peu d'écartement. Le triceps, de son côté, finit par surmonter un peu l'élasticité qu'on lui oppose, et si par hasard l'écartement n'est pas reproduit entier, il l'est partiellement, ou bien les fragments restent rapprochés en avant, éloignés en arrière.

La griffe de Malgaigne modifiée par M. le professeur Duplay est un admirable instrument, mais elle a, elle

aussi, l'inconvénient de nécessiter une immobilisation prolongée pendant trente ou quarante jours; il en résulte des raideurs bien longues à dissiper; de plus la griffe ne peut enlever les caillots ou les lambeaux fibreux interposés entre les fragments.

Le massage présente des avantages inestimables, il évite les raideurs dues à l'immobilisation, il facilite et active la résorption du sang épanché, il s'oppose à l'atrophie du triceps, mais il ne s'occupe aucunement de la réunion des fragments, et il est cependant évident qu'une bonne coaptation et une solide réunion sont des conditions essentielles du succès; les partisans du massage semblent ne rechercher que le résultat fonctionnel sans s'occuper du résultat anatomique, cette méthode ne peut donner de bons résultats lorsque les déchirures sont étendues, elle ne peut en donner qu'avec des écarts peu considérables.

La ponction du genou ne peut constituer à elle seule une méthode, car elle ne remédie qu'à une seule des complications : l'épanchement articulaire.

Les procédés de Volkmann, Kocher, etc., dits de suture sous cutanée, tout en présentant les dangers de la suture osseuse, ont l'immense inconvénient de ne point permettre une parfaite évacuation des caillots et de ne rien faire contre l'interposition des lambeaux capsulaires, tendineux et séreux, ils n'empêchent pas toujours la bascule des fragments et quelques-uns de ces procédés sont d'ailleurs d'une exécution difficile.

L'arthrotomie suivie de la suture offre, au contraire, des avantages considérables. Longtemps la société de

chirurgie l'a combattue ; en un temps où l'antisepsie n'était pas aussi avancée que de nos jours, elle pouvait penser, avec raison, que l'éducation médicale était à ce point de vue trop insuffisante, ne voulant pas que le premier médecin venu, s'inspirant de ses conclusions, ouvre l'articulation d'un blessé sans que toutes les précautions antiseptiques soient assurées. Aujourd'hui il n'en est plus de même et il semble qu'il ne soit plus besoin de répondre aux critiques que formulèrent avec toute l'autorité qui s'attachait à leur haute compétence les Chauvel, les Le Fort et les Verneuil.

D'une manière bien plus complète que toutes les autres méthodes, l'arthrotomie suivie de la suture réalise toutes les conditions que doit remplir le traitement des fractures de la rotule et que nous avons énumérées au commencement de ce chapitre. Mieux que la ponction elle combat l'épanchement, elle ne se contente pas en effet d'évacuer les parties liquides, mais elle permet encore d'enlever les caillots, si petits qu'ils soient. Grâce à l'ouverture large de l'articulation rien n'est plus facile que de nettoyer les fragments infiltrés de sang et les rendre ainsi plus aptes à la soudure, détacher des surfaces fracturées les parties fibreuses interposées et d'extraire, au besoin de l'article, les fragments osseux détachés qui pourraient ultérieurement provoquer les accidents des corps étrangers articulaires. Un autre avantage est de permettre la réunion des parties fibreuses latérales déchirées. Les fragments sont mieux réunis et surtout mieux maintenus au contact. Enfin, la suture permet de réduire au mini-

mum l'immobilisation. Quand au bout d'une trentaine de jours le malade met pied à terre, il marche beaucoup mieux que les malades immobilisés ne le font après une année de soins persistants ; en quelques semaines la marche redevient normale et jamais on n'observe d'atrophie du triceps fémoral pour la bonne raison qu'elle n'a pas eu le temps de se produire.

Est-ce à conclure que toutes les fractures de la rotule doivent être traitées par la suture ? Il suffit de songer à ces quelques cas heureux qu'ont rapportés nos anciens maîtres et qu'ils ont obtenus avec les méthodes anciennes pour ne pas être aussi exclusif : telles les fractures comminutives par choc direct dans lesquelles l'écartement fait défaut ; dans ces conditions, en effet, où l'écartement est nul ou à peu près il peut ne pas y avoir interposition de tissu fibreux et l'on conçoit alors que les deux surfaces fracturées finissent par se réunir par une soudure osseuse. C'est ce que M. le professeur Berger fait remarquer dans son article du *Dictionnaire Encyclopédique*. C'est ce qui ressort des expériences de Gulliver, Girdner, de M. Chaput, etc. Et c'est ce qui donne l'explication de ces observations rapportées par M. Bodeau, dans sa thèse en 1886, de cavaliers, qui, ayant eu la rotule fracturée à la suite d'un coup de pied de cheval, ont guéri avec un cal osseux ; il en est de même des cas heureux analogues rapportés par M. Graverly dans sa thèse. Que la jambe reste dans l'extension, le cal osseux se formera sans le secours d'aucun appareil, un peu de massage et la jambe recouvrera toutes ses fonctions. M. le professeur

Tillaux ne dit-il pas : « Un cal osseux peut se développer à la suite d'une fracture par cause directe et sans que le chirurgien ait le droit de s'attribuer la part principale dans la production de cet heureux résultat. »

De tous les reproches que l'on a adressés aux différentes méthodes anciennes, le plus important, sans contredit, est la formation constante d'un cal de nature fibreuse. Les anciens auteurs, tout en ne dissimulant pas l'avantage du cal osseux sur le cal fibreux, reconnaissant combien il serait désirable de l'obtenir, cherchant à l'obtenir, mais ne pouvant y réussir que parfois, ont regardé le cal osseux comme une rareté, comme un fait sur lequel il ne fallait pas compter ; le cal fibreux, au contraire, était la règle, c'était le résultat inévitable auquel devait mener le traitement d'une fracture intraarticulaire. Et, disaient-ils : « la rotule, par sa situation, a-t-elle vraiment besoin d'une consolidation osseuse ? Non », et ils ont cité des malades qui ont marché et repris leur métier avec un cal fibreux.

Quel est ce cal ? Il est formé de faisceaux fibreux variables dans leur longueur, leur épaisseur, leur densité, leur extensibilité. De longueur et d'épaisseur généralement en raison inverse, il est tantôt réduit à quelques millimètres, tantôt, au contraire, long de plusieurs centimètres, dans le premier cas épais, résistant, de largeur égale à celle des surfaces fracturées, dans le deuxième cas mince, flasque, extensible et en général, suivant Malgaigne, rétréci à sa partie moyenne,

formant deux troncs de cône aplatis réunis par leur petite base et contractant alors souvent à son centre des adhérences avec les tissus préroutiliens, le fascia superficialis et la peau ; quand l'écart entre les fragments est très grand, il est fréquent de voir les fibres tendineuses et périostiques sectionnées se cicatriser en un renflement fibreux placé à un centimètre au-dessous du fragment supérieur, le cal n'étant plus constitué plus bas que par le fascia superficialis et quelques tractus aponévrotiques superficiels ; inséré lorsqu'il est court sur toute l'étendue des surfaces brisées ; il est fixé souvent, lorsqu'il est long, sur toute la surface de section du fragment supérieur mais sur la moitié postérieure seulement de la surface brisée du fragment inférieur qui a basculé en avant et constitue une saillie définitive. Ainsi dans un cas cal court, dans un autre et c'est lui qui a lieu dès que l'écartement atteint et dépasse deux centimètres, cal long. Là un cal résistant, pouvant parfois renfermer au milieu de ses éléments conjonctifs des ilots cartilagineux, des stalactites osseuses surtout qui émanent presque exclusivement du fragment inférieur et peuvent donner naissance à un cal osseux incomplet. Ici un cal mince comme un ruban, sans consistance et qui exposera le blessé à de nombreux accidents : entorse, atrophie musculaire, affaiblissement du membre, ulcération du cal, rupture du cal, etc... Tel est le résultat au point de vue anatomique. Au point de vue fonctionnel quelques faits heureux et encore ont-ils été précédés pendant des mois et des années d'incertitude de la marche, de la

faiblesse du membre, de raideurs prolongées du genou ; très souvent des sujets condamnés à marcher pour toujours avec des cannes ou des béquilles. Quand un malade aura une fracture de la rotule avec un écartement moindre que deux centimètres et qu'il refusera la suture nous pourrions donc, nous souvenant qu'il est possible dans ce cas d'obtenir avec les anciennes méthodes un assez bon résultat, employer la griffe de Duplay ou le massage. Mais quand cet écartement dépassera deux centimètres la suture seule devra être employée, seule en effet elle est capable de donner un résultat certain.

Il est un fait toutefois sur lequel, avant de clore ce chapitre, nous voulons insister : il contribuera à montrer de quelle importance sont les tissus fibreux qui entourent la rotule, de quelle importance surtout sont les tissus fibreux latéro-rotuliens. Comment peut-on expliquer que l'usage d'un membre peut être presque aboli alors qu'il n'y a qu'un diastasis modéré, voire même un cal presque osseux ; comment, au contraire, avec un écartement assez notable des fragments, le fonctionnement du membre peut-il être à peine troublé ? M. Chaput a démontré avec pièces à l'appui que la longueur du cal n'avait après tout, au point de vue fonctionnel qu'une importance secondaire et qu'il fallait plutôt tenir compte de l'état des parties constituant de la jointure fémoro-tibiale, de l'état du quadriceps à l'atrophie duquel avec M. le professeur Tillaux et M. Richelot on doit faire jouer un rôle de premier ordre, enfin et surtout de l'état des parties

molles périrotuliennes : il est certain qu'au début avec un long cal fibreux le quadriceps devient aussi trop long et que l'extension est diminuée en raison directe de l'étendue du cal fibreux ; mais ici comme ailleurs il se fait bientôt une adaptation fonctionnelle, les fibres musculaires se raccourcissent et se rétractent jusqu'à ce qu'elles aient acquis la tension nécessaire pour une contraction utile ; d'ailleurs, le droit antérieur n'est pas seul à produire l'extension de la jambe sur la cuisse, il existe des appareils auxiliaires ou de réserve destinés à le suppléer et ces appareils nous les connaissons : ils sont représentés en dehors par le tenseur du fascia lata, par les expansions tendineuses du vaste externe qui se jettent sur le bord externe de la rotule, du ligament rotulien et dans l'aponévrose jambière, en dedans par des expansions analogues émanées du vaste interne. Que ces expansions soient intactes ou se réparent d'une façon satisfaisante l'extension pourra se faire d'une façon à peu près normale ; sont-elles déchirées et n'arrivent-elles pas à se cicatriser, l'extension sera gênée ou abolie en raison de leur rupture. Ainsi donc, il est d'une importance capitale de tenir compte de la conformation, de l'adaptation du triceps, de l'intégrité de l'appareil périrotulien, de ce que Chassaignac appelle les appareils auxiliaires de l'extension et qui composent les parties fibreuses latéro-rotuliennes. La suture permettra d'apporter à cet effet tout le soin désirable, avec elle plus de diastasis, plus de lambeaux fibreux interposés entre les fragments, un cal osseux et par suite plus de ces accidents

auxquels exposait un long cal fibreux ; en un mot, résultat satisfaisant au point de vue anatomique, au point de vue fonctionnel, c'est dire assez quelle est sa supériorité sur les anciennes méthodes.



DESCRIPTION

DES DIFFÉRENTS PROCÉDÉS DE SUTURE



Dans une communication à la « Medical Society of London », le 29 octobre 1883, Lister donne les règles précises suivant lesquelles doit être pratiquée la suture osseuse ; les temps essentiels de cette opération peuvent être résumés de la façon suivante : incision longitudinale de deux pouces environ sur le milieu de la face antérieure de la rotule pour mettre les fragments à découvert. Forage d'un trou sur chaque fragment en conduisant obliquement le perforateur de la face antérieure vers la surface fracturée, de manière à sortir à une petite distance en avant du cartilage. Passage dans le trou d'un solide fil d'argent. Avant de rapprocher les fragments et tordre le fil, Lister assure le drainage de la manière suivante : il introduit dans l'articulation vers la partie la plus déclive de la face externe une pince à pansement dont il a soin de

tenir les mors fermés ; il enfonce alors l'instrument au travers de la synoviale, de la capsule et du fascia jusque sous la peau ; celle-ci est incisée sur l'extrémité de la pince qui est ainsi poussée au dehors. On écarte les branches de la pince, de manière à élargir sans risquer d'hémorrhagie le trajet creusé à travers les parties profondes, il ne reste plus qu'à saisir le drain et à l'entraîner dans la jointure. Alors seulement Lister amène les fragments en contact et serre le fil. Primitivement Lister laissait sortir par la plaie cutanée les extrémités du fil tordu qu'il retirait environ deux mois plus tard au moyen d'une petite incision faite sur la cicatrice. Cette deuxième opération pouvant avoir des inconvénients, il s'est décidé à partir de sa cinquième opération à laisser le fil dans la plaie suivant l'exemple donné en 1878 par Van der Meulen d'Utrecht : après avoir tordu le fil, on le coupe très court, puis on martelle sur la rotule ce qui reste de la partie tordue de manière à l'incruster. Les parties superficielles sont réunies par une suture appropriée ; lors de sa première opération Lister crut devoir placer un petit drain sous la peau, il y a renoncé par la suite. Quant au pansement qui termine l'opération il faut qu'il soit absolument antiseptique. On immobiliserait rigoureusement la jointure dans l'extension au moyen d'une attelle postérieure, et, même dans certains cas, de manière à relâcher le triceps, sera-t-il bon de placer le membre dans l'extension. Trois semaines après, en général, on commence la mobilisation,

Entre le manuel opératoire employé par Lister et le manuel opératoire employé aujourd'hui il n'y a que des différences de détail. M. Coriton dans sa thèse en 1892 expose les divers temps de la suture osseuse tels que les exécute M. Lucas Championnière.

1^{er} Temps : Incision. Lister la faisait longitudinale, les chirurgiens allemands la préfèrent transversale, Trendelenburg trace une légère courbe à concavité inférieure. L'incision faite par M. Lucas Championnière est courbe à concavité supérieure.

2^e Temps : Nettoyage de l'article : avec une solution phéniquée très forte, on procède au lavage de tous les recoins de l'article. A cet effet, le membre est mis en flexion.

3^e Temps : Forage des trous : leur nombre est variable. 1, 2, 3 ; ils sont perpendiculaires ou obliques. Ce temps est très délicat de l'avis de tous les opérateurs car il faut bien faire correspondre les orifices et éviter un accident qui consiste en l'éclatement du fragment inférieur, en général le plus petit.

4^e Temps : Passage des fils, soie, argent, platine ou fer. Resserrement des fragments en tordant les fils qui sont coupés au ras et martelés sur l'os suivant la pratique indiquée par Van der Meulen.

5^e Temps : Drainage d'après la méthode de Lister ou plus simplement avec l'incision de M. Lucas Championnière. Certains auteurs l'ont supprimé et il n'en est pas résulté d'accidents.

6^e Temps : Suture des parties fibreuses au catgut et de la peau au crin de Florence.

7^e Temps : Pansement et appareil immobilisateur, plâtré ou silicaté, ou simplement gouttière ouatée. M. Lucas Championnière se contente de maintenir le membre dans une gouttière pendant huit jours, il ne veut pas de l'immobilisation complète et insiste sur la précaution qu'il prend de ne pas immobiliser l'articulation.

Les fils cutanés sont enlevés au dixième jour, les fils d'argent laissés à demeure est dès le 18^e ou 20^e jour on commence à faire marcher le malade, le genou maintenu raide. M. Lucas Championnière recommande de ne pas pratiquer le massage, de ne pas se hâter d'imprimer à l'articulation des mouvements de flexion et d'extension si l'on ne veut pas s'exposer à faire sauter les fils d'argent et à rompre le cal naissant.

Le procédé de la suture osseuse ne saurait être employé dans tous les cas : en 1892, une petite malade entra dans le service de M. le professeur Berger avec une fracture de la rotule ; le fragment supérieur comprenait les $\frac{4}{5}$ de la rotule, le fragment inférieur était très petit. Quarante jours après l'application d'une gouttière plâtrée, le membre étant resté dans l'élévation, il n'y avait eu aucune union entre les deux fragments dont le rapprochement avait cependant paru suffisant lors de l'application de l'appareil. Une intervention fut décidée ; mais les deux fragments ayant été avivés, l'inférieur se partagea en deux parties insaisissables dès qu'on voulut les perforer pour y passer le fil d'argent. M. le professeur Berger eut alors l'idée de conduire un fil d'argent suivant toute la circonférence

de la rotule de manière à rassembler les fragments et il eut un très bon résultat.

C'est là, dit-il, un procédé d'exception ; mais il est indiqué quand la rotule est brisée tout près de sa pointe et le fragment inférieur trop petit pour ne pas se rompre sous le perforateur, lors de fracture comminutive de cause directe, lors d'une certaine friabilité osseuse.

Dans son traité de chirurgie d'urgence M. Lejars résume ainsi cette méthode du cerclage dont il juge la technique fort simple et n'exigeant aucun outillage spécial : « La rotule est largement mise à nu l'articulation ouverte, évacuée, détergée ; le cerclage est une réunion à ciel ouvert tout comme la suture, et l'arthrotomie en est le temps préliminaire, indispensable. Dans l'épaisseur du tendon rotulien, tout contre son insertion, on fait passer de dehors en dedans une aiguille de Reverdin, un passe fil, la mèche d'un perforateur, une tige métallique quelconque recourbée en crochet à son extrémité et on ramène de dedans en dehors l'un des chefs du gros fil d'argent. On répète la même manœuvre au niveau de la pointe de la rotule et on fait passer le second chef dans l'épaisseur du ligament rotulien ; on a rasé exactement l'os sans pénétrer dans l'article. On rapproche les deux fragments et on assure leur coaptation régulière : encadrant avec grand soin leur bord interne avec l'anse du fil on tire et on tend les deux chefs que l'on tord en dehors. On termine en rapprochant au devant de la rotule les deux lèvres fibro-périostiques par un surjet de catgut...

Après un pansement antiseptique bien fermé à ses extrémités, on applique une gouttière plâtrée postérieure allant de mi-jambe à mi-cuisse, on la laisse dix jours seulement ; au 11^e, au 12^e jour au plus tard, on ne doit pas hésiter à supprimer cet appareil, et après avoir enlevé le pansement et défait les fils, on institue le massage et la mobilisation méthodiques.

Cherchant à simplifier la technique de la suture osseuse, M. Chaput, dans un cours qu'il fit à l'hôpital de la Salpêtrière, en 1891, décrivait un manuel opératoire nouveau que l'on peut résumer de la façon suivante :

Incision rigoureusement horizontale faite au niveau de la fracture. Nettoyage de l'articulation : les caillots qui sont trouvés plus ou moins nombreux entre les deux fragments sont évacués. Les lambeaux fibreux flottants destinés à s'interposer entre ces fragments sont réséqués. Les surfaces fracturées très infiltrées de sang sont grattées avec une spatule. Au lieu d'un perforateur et d'un fil d'argent, M. Chaput emploie alors une aiguille de Reverdin et des fils de soie et suture d'abord les parties fibreuses latérales. Avec la même aiguille, il traverse ensuite les tissus prérotuliens et place une série de points à la soie sur le périoste et les tissus fibreux recouvrant immédiatement les deux fragments. Les caillots enlevés et les fragments fixés par la suture périostique, il n'y avait pas de raison pour que la consolidation ne survint tout aussi bien que si les sutures avaient traversé les os. Une suture cutanée au catgut, sans drain, terminait

l'opération ; à une immobilisation de huit jours dans une gouttière succédait une mobilisation progressive, et la guérison était obtenue avec un seul pansement ; vers le 30^e jour, la marche était déjà possible.

Un peu plus tard, M. Périer, comprenant comme M. Chaput toute l'importance du surtout prérotulien, que M. Ricard regarde comme dominant l'étude clinique et thérapeutique des fractures de la rotule, s'est demandé, lui aussi, s'il ne serait pas possible en se basant sur la solidité de ce surtout fibreux et sur son adhérence à l'os, d'agir sur lui pour rapprocher les fragments : partant de cette idée, il imagina une opération qu'il juge plus facile que la suture osseuse tout en ayant les mêmes avantages. Dans sa thèse, en 1893, M. Gilis expose ce procédé qui a reçu le nom de suture en lacet :

Après avoir nettoyé avec grand soin la région opératoire, on pratique l'incision cutanée. L'incision, recommandée par M. Périer, est faite à la partie externe du genou ; elle présente une courbure à concavité tournée du côté de la rotule, distante sur la ligne médiane du genou, à chacune de ses extrémités, de 3 centimètres environ de la base et de la pointe de la rotule, au dessus de cette base, au dessous de cette pointe, distante également du bord externe de cet os au niveau de l'interligne articulaire de 3 ou 4 centimètres. Elle forme un grand lambeau externe largement adhérent. On dissèque la peau en la relevant et on rejette tout ce lambeau à la partie interne du genou, on a alors

sous les yeux toute la région antéro-rotulienne dépouillée de son tégument cutané.

Prenant alors une éponge neuve montée, qui a été trempée dans le naphthol camphré et exprimée, M. Périer nettoie l'articulation : il débarrasse les surfaces fracturées des parties fibreuses et des caillots qui peuvent y adhérer et enlève également s'il y a lieu les caillots intra-articulaires quand ils sont trop abondants et que la déchirure des parties molles le permet. Les lambeaux des parties fibreuses prérotuliennes, irrégulièrement déchirées, sont régularisées d'un coup de ciseaux. Les surfaces fracturées étant ainsi bien nettoyées, on procède à la suture : « suture en lacet ». Cette suture n'agit que sur les parties fibro-périostiques qui ont en cet endroit une grande épaisseur. Le surtout rotulien est plus ou moins déchiré et la solution de continuité qui est transversale présente deux lèvres, l'une supérieure et l'autre inférieure. La peau étant attirée en dedans par un écarteur, M. Périer procède de la façon suivante : on commence à l'extrémité interne de la plaie, à la base même du lambeau cutané. On passe l'aiguille de Reverdin à travers les deux lambeaux fibreux supérieur et inférieur ou un peu en dedans d'eux sur les parties fibreuses latérales internes non déchirées. On se sert d'un seul fil de soie plate, solide, d'une longueur de 30 à 40 centimètres environ. Le fil est engagé et l'aiguille retirée.

Après ce premier point, les deux chefs du fil sont mis de même longueur, l'un est supérieur et l'autre inférieur, on fait alors le lacet. Pour cela, l'aiguille pique

le lambeau inférieur à 1 centimètre au moins du bord libre et sort en rasant l'os au niveau de la fracture dans l'intervalle des deux lambeaux. On glisse dans le chas le chef supérieur du fil qui, en retirant l'aiguille traverse le lambeau inférieur. Puis on transperce de même le lambeau supérieur et on engage dans l'aiguille le chef inférieur du fil, de sorte que chaque fil va successivement d'un lambeau à l'autre et les deux chefs se croisent chaque fois sur la ligne médiane. Il est bien entendu que si la solution de continuité a intéressé les parties fibreuses latérales ou ailerons, on les comprendra dans la même suture. » On serre énergiquement les deux chefs du fil de manière à bien mettre les surfaces osseuses en contact, on les noue à la partie externe et on les coupe au ras du nœud.

Toute la plaie est soigneusement lavée. Le lambeau cutané qui était maintenu en dedans est rabattu en dehors, on en fait la suture à l'aide de cinq ou six crins de Florence. La plaie est hermétiquement fermée, recouverte d'une mince et étroite couche de ouate qu'on fixe avec le collodion salolé. Le pansement a deux buts : comprimer et immobiliser.

Le genou est entouré de ouate ordinaire qui remonte assez haut sur la cuisse et qui prend toute la jambe ; on fait la compression avec une bande de gaze. L'immobilisation est obtenue au moyen d'attelles de zinc, ces lames sont celles dont Sayre se servait dans le corset qui porte son nom ; on en place deux en dedans, deux en dehors du genou, elles laissent le pied libre et

occupent comme la ouate toute la jambe et une grande partie de la cuisse. La jambe est maintenue élevée au moyen d'un coussin.

Les suites de l'opération sont simples : vers le 9^e jour, on fait le premier pansement et on enlève les crins de Florence. Au bout de 3 semaines le malade peut commencer à se lever et à marcher d'abord avec des béquilles puis avec un bâton. On se trouve bien de pratiquer chaque jour un massage méthodique de la jointure malade afin de s'opposer à l'atrophie et aux raideurs articulaires.

Dans les premiers mois de l'année courante, M. Chaput présenta à la Société de Chirurgie un malade qu'il avait guéri d'une fracture récente, transversale de rotule, avec 2 centimètres d'écartement, les ailerons étant largement déchirés, par un procédé plus simple encore : la simple suture des ailerons.

Au lieu d'endormir le malade avec le chloroforme on anesthésie la région du genou avec l'eucaine au 1/100^e ou la cocaïne. Inutile de dire que la région opératoire a été nettoyée avec grand soin.

Sur les côtés de la rotule, deux incisions verticales de 4 à 5 centimètres permettent de mettre à nu les déchirures des ailerons ; on peut se rendre compte de l'étendue des dégâts produits par la fracture : l'articulation qui contient presque toujours des caillots est nettoyée délicatement ; avec une curette tranchante les caillots qui adhèrent fortement aux fragments osseux sont enlevés, et les capuchons fibreux rebroussés sur

les plans de cassure sont réséqués et les fragments osseux convenablement avivés.

Avec une aiguille quelconque on procède alors à la suture des parties molles ; à cet effet on place sur chaque aileron deux sutures à la soie moyenne. Il n'a été touché ni à l'os, ni au périoste, on peut cependant se rendre compte parfaitement que les fragments osseux sont venus se mettre en rapport et y sont bien maintenus.

La peau est ensuite suturée au crin de Florence, on a eu soin de laisser un orifice béant, sans drain pour l'évacuation du sang, l'action vaso-dilatatrice de l'eucaine pouvant occasionner un suintement sanguin abondant.

Pansement antiseptique très soigné. Guérison sous un seul pansement.

Immobilisation partielle et prolongée du membre. Vers le 30^e jour on commence à faire exécuter aux malades des mouvements dans leur lit. Du 35^e au 40^e jour, on les fait lever, on les masse, on leur fait exécuter des mouvements progressifs et ils marchent rapidement et bien.

On ne trouve pas trace de cal. La réunion est osseuse ou fibreuse très serrée. Il ne reste que deux petites cicatrices nullement gênantes, pour dénoncer une ancienne fracture de la rotule.

DES
INCONVÉNIENTS ET DES DÉSAVANTAGES
DE LA SUTURE OSSEUSE.

Pour Lister et les chirurgiens de son école l'arthrotomie suivie de la suture antiseptique des fragments est la méthode de choix applicable à toutes les fractures transversales de la rotule. Les résultats obtenus à l'aide de ce procédé sont sans nul doute de beaucoup supérieurs à ceux que l'on obtient avec les anciennes méthodes ; nous avons vu combien ils étaient satisfaisants au point de vue anatomique ; au point de vue fonctionnel, nous ajouterons qu'ils ont été obtenus dans un délai singulièrement abrégé puisque avec la suture osseuse la durée du traitement ne se compte plus par mois, mais par semaine. Ce sont là des résultats brillants, bien faits pour tenter de nouveaux chirurgiens à essayer cette suture osseuse, et qui font

comprendre comment s'accroît la tendance à la pratiquer de plus en plus.

Cependant, cette opération mérite-t-elle d'être regardée comme le procédé de choix qui doit être appliqué à toutes les fractures ? Peut-on dire qu'elle soit à la portée de toutes les mains ? Et, pour employer le mot de Lister un étudiant de première année pourrait-il la faire aussi bien que lui ? Nous ne le pensons pas : elle présente trop d'inconvénients pour mettre tout le monde de l'avis de M. Lucas Championnière, et d'un autre côté il faut qu'elle soit faite avec trop d'habileté et de soins pour justifier le mot de Lister.

Grâce à l'antisepsie, dit Lister, on peut opérer avec la certitude morale que l'on ne fait courir au patient aucun danger. Certes, l'antisepsie, telle qu'elle est pratiquée de nos jours, lui donne raison et il est permis d'aborder sans crainte une articulation. Cependant, il est permis de faire des réserves quand on pense que la moindre faute, la moindre négligence dans l'application des règles de l'antisepsie expose à des accidents redoutables et peut même entraîner la mort : il y a des cas malheureux où le traitement d'une fracture de la rotule par la suture osseuse s'est terminé par une amputation de la cuisse, on a même cité des cas de mort. N'oublions pas les paroles que Le Fort prononçait à la Société de Chirurgie dans la séance du 14 novembre 1883 : « Comme les fractures sous-cutanées de la rotule n'amènent pour ainsi dire jamais la mort, vous n'avez pas le droit d'y exposer vos malades en ouvrant l'articulation du genou pour faire la suture

osseuse. » Il faut ouvrir l'articulation pour la débarrasser des caillots qui la remplissent, pour régulariser les lambeaux des plans fibreux qui s'interposent entre les fragments, pour suturer enfin, afin d'obtenir un cal osseux, les fragments osseux ou les parties molles. L'antisepsie nous autorise à le faire. Néanmoins, tâchons de réduire les chances d'infection au minimum et cela en faisant une opération simple, aussi rapide que possible.

Or, est-ce cela que nous offre la suture osseuse? Nous ne le croyons pas. C'est une opération très difficile, c'est une opération très longue.

C'est une opération très difficile, en effet, et qui n'est pas exempte de reproches mérités: M. Lucas Championnière, lui-même reconnaît combien le troisième temps du manuel opératoire qu'il préconise est long, laborieux et difficile. « Il est très délicat » dit-il. Les perforations doivent être faites en des points se correspondant exactement et pour ce il faut imprimer au perforateur une direction un peu oblique en dehors et en dedans; l'orifice profond doit en outre se trouver en avant du cartilage sur la surface fracturée afin que le fil ne pénètre pas dans l'articulation. Tout cela n'est peut-être pas bien compliqué pour une main habituée au maniement du perforateur. Toujours est-il que ces manœuvres ne contribueront pas à rendre l'opération inoffensive. Si l'on se trouve en présence d'une fracture à fragments multiples, ou bien si l'un des deux fragments est tout petit, comment agir avec le perforateur? Il est impossible de recourir à la suture

osseuse dans le premier cas. Dans le deuxième cas avec quelle prudence faut-il l'employer si l'on ne veut pas risquer de faire éclater ce petit fragment. Ce n'est pas tout : nous avons vu, dans un chapitre que nous avons consacré à l'étude des considérations anatomo-pathologiques, que souvent la rotule qui se fracturait était déjà malade ou bien avait subi quelque altération physiologique, était devenue friable, poreuse, raréfiée, en un mot que les fractures de la rotule n'allaient pas sans une prédisposition particulière due à quelque altération mal définie de l'os lui-même. Est-il vraiment logique de perforer sur deux points chaque fragment d'un tel os ? N'est-ce pas beaucoup risquer ? N'est-ce pas encore affaiblir cet os ? N'est-ce pas l'exposer à une nouvelle fracture ?

Il faut ensuite passer deux ou trois fils d'argent, et ces fils d'argent sont laissés à demeure. On fait donc dans la plaie l'abandon d'un corps métallique, l'abandon d'un corps étranger. C'est déjà là un inconvénient : malgré le martelage recommandé par Van der Meulen, nous connaissons, dit M. Gilis en sa thèse, un cas où sa présence déterminait quelque douleur et un autre où il empêchait le malade de se mettre à genoux. M. Peyrot nous a dit qu'il avait souvent vu des malades qui avaient été suturés souffrir longtemps. L'abandon du fil y était peut-être pour quelque chose.

Nous avons enfin des cas où lors des premiers mouvements, les fils ont coupé l'os dans la direction de ses fibres.

D'autre part, ce corps métallique étranger peut se

rompre : on rencontre dans les atlas de radiographie des cas où le fil métallique s'est rompu en un endroit, en deux endroits même. Qu'importe, répondront les partisans de la suture osseuse, du moment que le fil n'a pas éclaté avant que la consolidation ait eu lieu. Sans doute, mais alors ces anses de fil rompu peuvent perforer les téguments, s'éliminer au dehors ou devenir la cause de vives douleurs, la raison d'une nouvelle opération. Mais encore ce fil était un soutien pour le cal qui, une fois formé, ne présente pas toujours, quand il est fibreux, une résistance suffisante. Il n'existe plus. Le cal ne se rompra-t-il pas ? Oui, de temps en temps on voit des cas où les fils ont cassé et où l'écartement s'est reproduit : c'est un accident qui a été observé plus d'une fois, même assez longtemps après que la consolidation parfaite avait été obtenue, M. Peyrot l'a personnellement noté dans deux cas. A plus forte raison doit-il se produire lorsqu'il s'agit de fractures récentes.

Lister considérait, et presque tous les chirurgiens ont insisté sur ce fait, qu'il était nécessaire d'imprimer de bonne heure des mouvements passifs à l'articulation et que ce n'était pas là l'un des moindres avantages de la suture osseuse que de permettre cette gymnastique précoce sans que l'on ait à redouter la désunion des surfaces osseuses. Nous avons vu que M. Lucas Championnière n'était pas de cet avis. Il ne manque pas en effet de cas dans lesquels les mouvements passifs ont cassé les fils et rompu le cal naissant (cas de Metzler, cas de MM. Pozzi et Delorme, etc...)

Il ne faut pas non plus pour la même raison faire

marcher les malades trop tôt, mais alors à quoi donc sert ce gros fil d'argent s'il ne doit pas être considéré comme un soutien du cal naissant, comme un cal temporaire permettant de faire rapidement marcher les malades, s'il ne peut plus être considéré comme étant assez solide pour assurer par sa présence une prothèse utile, si les cas de MM. Reclus et Lucas Championnière doivent n'être regardés que comme des exceptions, si avec un fil d'argent on n'arrive pas à marcher plus tôt et mieux qu'avec tout autre moyen sans fil?

Il servira pour assurer une bonne coaptation des fragments : cela est vrai dans les fractures compliquées, dans les fractures anciennes où il y a de la difficulté à rapprocher les fragments, où il y a toujours à craindre une rétraction musculaire. Dans les fractures récentes est-il besoin de recourir à l'emploi de gros et solides fils d'argent? Les fractures récentes, au contraire des fractures anciennes, permettent toujours la mise en contact des surfaces osseuses sans qu'il soit nécessaire d'exécuter la moindre traction; le lendemain ou le surlendemain de l'accident le triceps est déjà en voie d'atrophie et il ne réagit plus avec son énergie habituelle. « Peu importe, dit M. Walther, le procédé de fixation employé si la coaptation est bonne et maintenue jusqu'à consolidation complète. » Nous citerons quelques observations où les fragments ont été rapprochés, maintenus au contact par la simple suture des plans fibreux, et même par la simple suture des ailerons.

Enfin, est-on sûr quand on a fait la suture osseuse d'obtenir toujours un cal osseux? Non certainement. Mais le cal fibreux obtenu est court, trapu, assez solide, très serré, très résistant et il n'y a pas lieu de craindre tous les risques que l'on encourt avec un cal quelque peu allongé. S'il est possible d'obtenir un tel cal d'une autre manière, pourquoi recourir à une opération aussi longue qui ne compte pas moins de sept temps?

Tous ces reproches ne peuvent s'adresser au cerclage; il y a avec lui, toutefois aussi, abandon d'un corps étranger dans la plaie, rupture de fils possible, (M. Lejars, dans son traité de chirurgie d'urgence, nous en donne un exemple), et cette rupture pourra entraîner les mêmes conséquences que dans la suture osseuse, il ne faut pas envisager le cerclage comme un moyen de doubler la résistance de la rotule, pas plus que la suture osseuse il n'empêchera une fracture itérative qui devra se produire. Mais cela dit, il n'en est pas moins vrai que c'est là une opération très simple, excellente et capable, surtout dans certaines conditions que nous avons indiquées, de rendre de grands services.

AVANTAGES DE LA SUTURE
DES PLANS FIBREUX ANTÉROTULIENS.
DE CELLE DES AILERONS
PARTICULIÈREMENT

Les inconvénients que nous venons de décrire dans le procédé de la suture osseuse ne se rencontrent pas dans la suture fibreuse. Ce sera déjà pour elle un avantage sérieux.

D'abord l'opération est plus simple, plus rapide et de ce fait les chances d'infection de la plaie opératoire seront diminuées d'autant, les chances de succès augmentées. Tel il en était du premier procédé de M. Chaput, tel il en est du procédé de M. Périer, tel il en est surtout du dernier procédé de M. Chaput, où le traumatisme se trouve réduit au minimum, où la suture de la rotule est véritablement réduite à une opération de petite chirurgie.

Au lieu d'endormir le malade au chloroforme comme on le fait encore avec le procédé de M. Périer, on se contente avec le procédé de M. Chaput d'une simple cocaïnisation locale que sa technique rend facile et pratique ; elle éprouve beaucoup moins les malades et elle est beaucoup plus bénigne que la chloroformisation qui est toujours un danger. Comme instruments : un bistouri, deux pinces hémostatiques et une aiguille quelconque, est-il possible de rêver quelque opération qui, pour peu qu'elle soit un peu sérieuse, nécessite l'emploi de moins d'instruments ?

Dans l'opération de M. Lucas Championnière, l'incision est courbe à concavité supérieure, dans celle de M. Périer, elle présente une courbure latérale externe à concavité tournée du côté du bord externe de la rotule. M. Chaput fait sur les côtés de la rotule deux incisions verticales très petites. Ce premier temps est d'une importance secondaire, cependant il est permis de remarquer que lorsque la peau est rejetée sur le tibia ou le fémur, on peut être gêné lorsque la main est du même côté que le lambeau, tandis que si la peau est rabattue en dedans, rien n'empêche plus de faire manœuvrer la main, soit en haut, soit en bas. D'autre part, les veines sous-cutanées au niveau du genou se trouvent surtout en dedans et en dehors et l'incision courbe à concavité supérieure sectionne au moins deux fois plus de vaisseaux que l'incision de M. Périer. Le procédé de M. Chaput ne demande pas que la main manœuvre tant en haut ou en bas ; il s'agit seulement de mettre à nu les ailerons et d'avoir

un jour suffisant pour nettoyer l'articulation. Ces incisions sont très petites, elles couperont peu de vaisseaux et permettront en outre d'exposer un peu moins peut-être l'articulation. Elles ne laissent pas en tout cas, comme l'incision antérieure de M. Lucas Championnière, une cicatrice adhérente à la rotule et souvent douloureuse. Tout autant qu'une incision qui mettra l'articulation complètement à ciel ouvert, ces incisions latérales permettent d'évacuer l'article, d'enlever les caillots adhérents avec une curette et d'aviver les fragments. A cet effet, la curette rend peut-être plus de services qu'une éponge montée, trempée dans du naphtol camphré. Comme dans le procédé de M. Périer, il n'y a pas besoin, pour arriver à ce résultat, de fléchir la jambe comme le prescrit M. Lucas Championnière, bien sûr encore soit-on qu'avec le lavage qu'il recommande, on ait pu enlever tous les caillots souvent adhérents aux surfaces fracturées.

Le troisième, le quatrième et le cinquième temps de la suture osseuse n'existent pas dans la suture fibreuse, quel que soit le procédé employé. Pas de forage, pas de passage de fil métallique, pas de drainage; trois temps de moins que la suture osseuse, de là, une rapidité d'exécution qui n'est pas sans avoir en elle-même un grand avantage, surtout lorsqu'on songe combien long et difficile est le premier de ces trois temps, à quels accidents en outre il expose.

Plus de crainte de faire éclater un fragment, soit qu'il soit trop court, soit que l'os ait été rendu friable

par une maladie antérieure ou par l'âge ; avec ce procédé on ne touche plus à l'os, avec le dernier procédé de M. Chaput on ne touche même plus au périoste.

Il n'y a pas de passage de fil métallique, par suite pas d'abandon dans la plaie de corps étranger métallique. Les fils de soie ou de catgut avec lesquels on suture les plans fibreux pourront casser cela est vrai comme les fils de cerclage, comme les fils de suture osseuse, et l'écartement se reproduire, mais ces fils se résorbent avec facilité. Par conséquent pas de fils qui s'élimineront au dehors en perforant les téguments.

Permettront-ils d'assurer une bonne coaptation des fragments et d'obtenir un cal osseux tout aussi bien qu'une suture osseuse avec perforation des fragments rotuliens ? J'affirme, dit M. Peyrot, qu'à ce point de vue on ne peut obtenir un résultat meilleur que par la simple suture à la soie ou au catgut des plans fibreux. Et de fait, pourquoi a-t-on introduit la suture de la rotule dans la pratique chirurgicale dès que l'on a pu ouvrir le genou sans danger ? Pour cette raison unique que la consolidation osseuse de la rotule ne s'obtenait presque jamais avant l'emploi des méthodes sanglantes, L'obstacle essentiel, unique à cette consolidation osseuse, c'était l'encapuchonnement des fragments rotuliens par les plans fibreux, c'était l'interposition des tissus venus du voisinage, qui empêchait la réunion de ces fragments. Quand ceux-ci seront dégagés, il suffira de réunir les bords fibreux ainsi rafraîchis et ramenés au niveau des bords osseux pour maintenir les surfaces osseuses en contact parfait, et la réunion

par cal osseux dans ces conditions s'obtiendra aussi facilement avec la rotule qu'avec n'importe quel os.

Ce n'est pas le fil qui rend la rotule solide, lorsqu'on fait une suture osseuse, c'est la réunion des tissus osseux et fibreux ; mettons les fragments en contact, au moyen de la suture des parties molles et nous obtiendrons un cal osseux tout aussi solide que si nous avions perforé l'os : on connaît le cas d'un homme ayant une fracture transversale de la rotule et que Van der Meulen traita neuf jours après l'accident. Suivant son procédé, Van der Meulen laisse une mince membrane qui protège la cavité articulaire, la suture avait été faite avec un fil de platine. Pas de réaction. Quatre jours après, application d'un appareil plâtré. Un mois plus tard on permet au malade de se lever avec son appareil plâtré. Deux mois après l'appareil est enlevé. On constate un écart de 1 à 2 millimètres et un jeu des fragments l'un sur l'autre. Au bout d'un mois notre homme reprend ses occupations, mais un nouvel accident lui arrive : étant debout, il sent son genou fléchir et il tombe ; la fracture s'était reproduite à nouveau. Nouvelle opération. Guérison. Van der Meulen pensa que le fil dont il s'était servi lors de sa première opération avait été plus faible que d'ordinaire, et qu'il avait été la cause indirecte de la fracture. La véritable raison était dans la présence de la membrane entre les deux fragments, elle avait empêché la coaptation exacte, la formation du cal fibreux n'avait donc rien d'étonnant, et cela malgré la présence du fil de platine. Avec raison, l'on

peut donc dire que ce qui, après la suture rend l'os solide, c'est bien la consolidation osseuse et non la présence d'un fil métallique.

Quelle est la nature du cal obtenu avec la suture fibreuse? La même qu'avec la suture osseuse. Osseux ou fibreux, quand il est fibreux, le cal de la suture fibreuse présente les mêmes caractères que celui de la suture osseuse, aussi court, aussi résistant que lui, ne présentant par conséquent pas plus que lui les accidents d'un cal allongé. Et comment en serait-il autrement, puisque avec la suture des plans fibreux et des ailerons il est possible d'obtenir un rapprochement des fragments aussi exact qu'avec n'importe quelle suture osseuse, qu'avec n'importe quel cerclage.

On rencontrera avec le procédé de la suture fibreuse des fractures itératives, comme on en rencontre avec le procédé de la suture osseuse; avec le cerclage, elles ne sont pas plus fréquentes avec le procédé de M. Chaput ou de M. Périer qu'avec celui de M. Lucas-Championnière ou de M. le professeur Berger. Quel que soit le procédé employé, nous pourrions toujours avoir une fracture itérative; encore une fois, elles dépendent moins du procédé que d'une fragilité osseuse spéciale.

Les malades traités par la suture fibreuse ne marchent pas aussi tôt que ceux traités par la suture osseuse; ils ne commencent pas, comme ceux de M. Lucas-Championnière, à marcher au bout de trois semaines; ils commencent seulement vers le 30^e jour à exécuter des mouvements dans leur lit et ce n'est que vers le 40^e jour qu'ils se lèvent. Mais est-ce là un

désavantage ? A la fin du deuxième mois, ils marchent rapidement et bien ; c'est au bout du même temps que marchent facilement aussi la grande majorité des malades qui ont subi la suture ou le cerclage de la rotule.

Avec raison, M. Peyrot a donc pu dire qu'avec le procédé de la suture des ailerons et des plans fibreux antérotuliens on obtient des résultats absolument parfaits au point de vue de la forme et de la solidité du cal, absolument parfaits au point de vue du rétablissement de la fonction, et tout cela dans un temps relativement court.

Dans la suture osseuse, on suture les parties fibreuses, mais c'est là une chose secondaire. Dans la suture fibreuse, c'en est au contraire le temps principal. MM. Chaput et Périer ont compris toute l'importance de ces plans fibreux qui couvrent et entourent la rotule. Au lieu de s'acharner sur un os malade déjà et dont la fracture le plus souvent est liée à une altération quelconque, ils réparent les dégâts qu'ils rencontrent dans ces tissus fibreux et du même coup ils obtiennent et le rétablissement dans toute leur intégrité de ces tissus et ce que les chirurgiens de l'école de Lister recherchent avant tout : la consolidation osseuse.

Mais, tandis que M. Périer donne la plus grande importance aux tissus fibreux antérotuliens, M. Chaput donne cette importance aux ailerons. Or, toute l'importance des ailerons nous est connue : l'anatomie de la région nous a montré comment par leur

constitution ils pouvaient jouer un rôle prépondérant ; l'anatomie pathologique nous a appris que c'était de leur rupture plus ou moins accentuée que dépendait l'écartement des fragments ; enfin, quand nous avons étudié les avantages de la suture sur les autres procédés, nous avons consacré quelques lignes pour montrer que c'était de l'état des tissus fibro-périostiques antérieurs, mais surtout de celui des ailerons que dépendaient les fonctions utiles de l'articulation. C'est assez pour expliquer l'avantage du procédé de M. Chaput, d'ailleurs plus simple, plus rapide encore que celui de M. Périer ; plus justement pourra-t-on dire qu'il est à la portée de toutes les mains, pourvu que celles-ci soient aseptiques.

OBSERVATIONS

En réunissant à la fin de ce travail quelques observations de fractures de la rotule, nous avons eu pour but de donner :

I. — Un exemple montrant que le pronostic d'une fracture de la rotule est lié à la déchirure des ailerons.

II. — Des exemples dûs à l'obligeance de M. Chaput, montrant que les fractures de la rotule ne vont pas sans une prédisposition particulière due à quelque altération mal définie de l'os lui-même, altérations liées à l'âge, à l'alcoolisme, arthritisme, syphilis, tuberculose, affections nerveuses comme le tabes. Comme preuve d'une fragilité prédisposante nous ajoutons deux cas de fractures simultanées, l'un de M. Lejars rapporté à la Société de Chirurgie en juin 1897, l'autre de M. Lafourcade de Bayonne, et nous relatons une observation de fracture itérative due à l'obligeance de M. Peyrot.

III. — Des exemples où le fil métallique s'est rompu, et à ce sujet nous devons à l'obligeance de M. Radi-guet deux radiographies, dont l'une montre une rupture du fil en un endroit, l'autre une rupture du fil en deux endroits : il nous a été impossible de retrouver les observations correspondantes.

IV. — Des exemples où le fil a cassé et l'écartement des fragments s'est reproduit.

V. — Des exemples de fractures itératives qui se sont produites avec le procédé de la suture osseuse comme avec tout autre procédé.

VI. — Des exemples qui montrent que le procédé de la suture fibreuse peut donner des résultats aussi excellents que la suture osseuse :

a) Résultats obtenus par la suture fibro-périostique, premier procédé de M. Chaput, procédé de M. Périer.

b) Résultats obtenus par la suture des ailerons, 2^e procédé de M. Chaput.





OBSERVATION I

(In thèse Josse, élève de M. le professeur agrégé Vallas, chirurgien de l'Hôtel-Dieu de Lyon).

R... François, mécanicien, âgé de 59 ans, fait une chute dans un escalier, la face en avant et reste évanoui. Par suite il ne tente aucun effort pour se relever et ne contracte pas son triceps. Des voisins l'emportent chez lui et le placent sur son lit où il recouvre bientôt connaissance.

Le lendemain 9 février 1897, le malade est amené à l'Hôtel-Dieu dans le service de M. Vallas. On constate alors que l'articulation du genou droit est le siège d'un épanchement assez abondant. Il n'existe pas d'ecchymose.

La rotule présente à sa partie moyenne un trait transversal qui la divise en deux fragments, légèrement mobiles l'un sur l'autre, mais maintenus cependant dans une juxtaposition à peu près parfaite. M. Vallas en conclut que les ailerons ne sont pas intéressés et décide d'employer comme traitement le massage et l'immobilisation combinés.

Le 20 février, le malade commence à se lever et à marcher dans la salle avec des béquilles.

Le 15 mars la marche est beaucoup plus facile et un bâton suffit comme point d'appui.

Le 30 mars, la montée et la descente des escaliers est

possible, à la condition d'amener successivement les deux pieds sur la même marche.

Le 15 avril le malade marche convenablement avec un bâton. Il quitte l'hôpital.

Tout récemment, le 16 novembre 1898, nous l'avons revu complètement guéri, marchant comme tout le monde avec un cal fibreux très court.

OBSERVATION II

(M. Chaput, *Bulletin de la Société anatomique*,
26 octobre 1888.)

Rozé Marie, 32 ans. Chez cette malade les renseignements étiologiques ne nous permettent pas à eux seuls de croire à une fracture purement indirecte car la malade est tombée sur son genou sans qu'on puisse faire la part de la contraction et du choc direct. Ce qui nous permet d'inférer que la fracture était indirecte c'est la mensuration des fragments; le lendemain de l'accident ils mensuraient en effet 7 centimètres de largeur, tandis que la rotule saine n'en mesurait que cinq transversalement. La rotule était donc malade antérieurement à la fracture; d'ailleurs la malade ajoutait que depuis six semaines elle souffrait de ce genou en marchant.

OBSERVATION III

(M. Chaput, *Bulletin de la Société anatomique*,
26 octobre 1888).

M^{me} X..., du Mans, 23 ans, arthritique, antécédents de rhumatisme chez les ascendants, une saison à Uriage pour une dermatose sèche occupant exclusivement les mains. Pas d'attaque franche de rhumatisme mais des douleurs fréquentes au niveau des articulations du genou gauche et de l'épaule droite qui pendant les mouvements sont le siège de craquements habituels et présentent les signes de l'arthrite sèche.

Le 26 novembre 1880, jour du premier accident, les souffrances ont été plus vives que de coutume. En cherchant à monter sur un trottoir elle sent sa jambe fléchir sous elle sans avoir fait de faux-pas et elle tombe : on constate une fracture de la pointe de la rotule.

OBSERVATION IV

(M. Chaput, *Bulletin de la Société anatomique*,
26 octobre 1888).

Linguet, 53 ans. En 1874 il se fait une première fracture de la rotule à droite à l'occasion d'une chute sur le genou,

En 1875 il fait un faux pas en descendant un escalier, il fait effort pour se retenir et ressent un craquement non suivi de chute, il en résulte une fracture transversale de la rotule. L'apparition successive de deux fractures de la rotule nous est une preuve de la fragilité extrême de cet os chez ce malade.

OBSERVATION V

(M. Chaput, *Bulletin de la Société anatomique*,
26 octobre 1888.)

Coquelet, 24 ans, se fait une première fracture en février 1884 pour être tombé sur le genou en descendant du tramway. Le 7 février 1885, en marchant sur un parquet ciré, il fait un faux pas, la jambe gauche supportant tout le poids du corps. Le malade ressent un craquement et tombe assis : une deuxième fracture s'était faite près de la pointe, la première siégeait vers le milieu de la rotule. Cette deuxième fracture indirecte reconnaît pour cause une fragilité vraisemblable puisqu'elle a été précédée d'une première fracture qui a bien pu, elle aussi, être favorisée par la même cause, ensuite par les phénomènes inflammatoires qu'elle présente, arthrite et ostéite, elle sert à nous expliquer la facilité avec laquelle s'est produite cette deuxième fracture dans un effort presque physiologique.

OBSERVATION VI

(Bulletin de la Société de Chirurgie, juin 1897).

M. Lejars fait observer que les faits de fractures doubles de la rotule ne sont pas exceptionnels ; il en a observé un exemple chez un camionneur qui était tombé sur un genou puis sur le dos. Il avait les deux rotules fracturées avec un écartement des fragments de trois travers de doigt et un très gros épanchement sanguin.

M. Lejars fit dans la même séance des deux côtés l'arthrotomie, l'évacuation du sang et le curettage de la rotule.

OBSERVATION VII

Bulletin de la Société de chirurgie, juin 1897).

Une femme de 35 ans, obèse, se tord le pied en abduction, fait effort pour ne pas tomber et sent un craquement dans les deux genoux. M. Lafourcade qui la vit aussitôt après constate une fracture des deux rotules avec écartement considérable des deux fragments. Dans la même séance il pratiqua la suture des deux rotules : incision courbe, nettoyage de la région,

enlèvement des caillots, suture osseuse avec un seul fil d'argent, suture au catgut des ailerons de la rotule, drainage, appareil plâtré.

OBSERVATION VIII

(Due à l'obligeance de M. Peyrot).

Un homme de 74 ans s'était fait, à l'âge de 54 ans, une fracture de la rotule qui fut soignée par Verneuil, et guérit en laissant au malade un membre assez facile. Neuf ans après, à la suite d'une chute nouvelle il refractura cette rotule, et depuis lors, à quatre reprises, encore à la suite de chutes, il eut une fracture de cette rotule. Et ce n'était pas des ruptures de cal fibreux qu'il se faisait ; à chaque fois il s'agissait d'une nouvelle fracture de l'os, si bien que cet homme avait une véritable rotule en échelle, avec une succession de petites bandes osseuses transversales, et de cals fibreux interposés.

OBSERVATION IX

(In thèse Subercaze).

Le nommé Q .. Albert, soldat, entre en mai 1890 au Val-de-Grâce, dans le service de M. le professeur Delorme pour une

fracture transversale de la rotule datant de quelques semaines et produite par une chute. Les fragments dans l'extension non active du membre étaient écartés d'un travers de doigt environ.

Le 21 juin, sous le chloroforme, M. Delorme trace une incision à la Mackensie, met à découvert la rotule, dégage l'espace interfragmentaire du tissu fibreux qui le remplissait, avive les surfaces en partie avec un bistouri à résection, en partie avec la pince coupante, libère l'article des adhérences synoviales en nappe qui empêchaient le rapprochement et les mouvements de la rotule, et fixe les fragments par trois points de suture. Les fils d'argent d'un millimètre de diamètre distants d'un centimètre et demi du bord de chaque fragment ne comprenaient pas le cartilage. Contact absolu, suture périostée et cutanée sans drainage pansement ouaté compressif. Réunion immédiate ; dès le douzième jour, mobilisation légère de l'article recouvert d'un pansement ouaté assez serré, dès le vingtième jour M. Delorme arrive presque à l'angle droit.

Les jours suivants, en cherchant à dépasser l'angle droit avec ménagement et sans que le malade réagisse on a la sensation que les fils de suture bien tortillonnés ont lâché. Ils ont vraisemblablement coupé l'os friable dans la direction de ses fibres. On cesse la mobilisation. L'électrisation du triceps diminue son atrophie sans la faire entièrement disparaître, et lorsque le malade quitte l'hôpital en août 1890 l'espace interfragmentaire est haut de plus de 1 centimètre, bien qu'il soit moindre qu'avant l'opération et augmente pendant la flexion. L'extension est très active, la marche prolongée est facile sans boiterie, comme hésitante. Résultat moyen en somme.

OBSERVATION X

(In thèse Subercaze).

Georges . . . , soldat 23 ans. Couché à la baraque Decker, lit n° 2. Le 1^{er} mai 1895 étant en service, commandé le malade est tombé sur les deux genoux ; le genou gauche a supporté le poids du corps. Immédiatement douleur vive au genou gauche et impotence absolue. Le malade ne peut se relever ni bouger son membre, en même temps gonflement considérable de l'article avec ecchymose apparue au moment de l'accident. Évacuation sur Saint-Martin. A ce moment le gonflement est tellement grand que le diagnostic ne peut être fait, et que l'on doit au préalable faire disparaître l'épanchement par un pansement compressif. Au bout de quelques jours on reconnaît la fraction de la rotule et on applique un appareil silicaté que le malade garde 50 jours. La coaptation des fragments ne s'opère pas. Écartement de 3 centimètres entre les fragments. Atrophie musculaire profonde. Impotence complète.

Il entre au Val-de-Grâce où on lui fait une suture osseuse, incision médiane linéaire de 12 centimètres, ablation d'un cal fibreux interfragmentaire, avivement des fragments, trois points de suture au fil d'argent de 1 millimètre ne traversant pas complètement le tissu osseux, mais passant environ à 1 centimètre en avant du bord postérieur de la rotule. Immobilisation pendant un mois.

Suites opératoires très simples.

En octobre 1895, lors des premiers mouvements forcés, exécutés par le major Ferraton un des fils d'argent casse à la partie interne du genou. On immobilise la jointure. Guérison. La consolidation s'obtient rapidement. Le malade marche le plus possible et sous l'influence de cette gymnastique l'atrophie de son triceps diminue. Le résultat obtenu en fin de compte est excellent si une encoche transversale dans laquelle on peut faire pénétrer le petit doigt n'existait à la partie moyenne, on sent nettement le point saillant correspondant au fil qui a cassé.

OBSERVATION XI

M. Lejars dans son *Traité de Chirurgie d'urgence*, cite le cas d'un blessé dont les rotules simultanément fracturées ont été cerclées dans la même séance. Marche absolument normale, mais les radiographies montrent que si le fil métallique est intact d'un côté, il est rompu de l'autre, bien que la solidarité assurée par le cal osseux soit, dit-il, la même à droite et à gauche.

OBSERVATION XII

(In thèse Subercaze).

D . Louis, 39 ans, taillandier, entre le 30 mars 1892 à la Salpêtrière, salle Lallemand, lit n° 13. Comme antécédents

personnels une fièvre typhoïde à 30 ans, une fracture de la rotule gauche il y a 20 ans. Le 31 août 1892 en descendant un escalier son talon gauche s'accroche à la marche supérieure. Projeté en avant, il plia sur les jambes et la flexion forcée du membre inférieur gauche produisit une fracture de la rotule avant que ses genoux n'eussent touché terre. Le malade entendit un craquement, ressentit une vive douleur et tomba sur le dos. Transporté à l'hôpital Saint-Antoine on y constate une fracture de la rotule gauche. Il avait au genou une hydarthrose considérable qu'il attribue à la trop forte compression ouatée exercée par la bande qui lui avait été mise par l'interne de garde. On fit dans l'articulation une ponction évacuatrice à la suite de laquelle la tuméfaction du genou augmenta considérablement et nécessita pendant 14 jours l'immobilisation et l'application de compresses d'eau blanche. Après ce laps de temps on lui posa des griffes qu'il garda 42 jours. Il sortit probablement avec un cal fibreux car les deux fragments osseux, étaient distants au dire du malade d'un travers de doigt. L'écartement des fragments augmenta avec la marche et le 2 janvier en descendant un trottoir une deuxième fracture se produisit. Il retourna dans le service de M. Blumm où on lui fit une suture osseuse au catgut.

Sorti de l'hôpital depuis six semaines il revient avec un nouvel écartement des fragments. On constate nettement une fracture transversale de la rotule dont les deux fragments sont écartés de 3 centimètres la jambe étendue et de 12 centimètres la jambe étant dans la flexion. Les fragments sont mobiles et on peut difficilement les rapprocher complètement. Avec la scie M. Chaput avive les bords des surfaces fracturées les perce de deux trous situés sur une même horizontale puis

les met en contact, grâce à ces deux fils passés dans les trous. Suture périostique à la soie. Vers le 30^e jour le malade marche et sort de l'hôpital. Depuis on ne l'a pas revu.

OBSERVATION XIII

(Bulletin de la Société anatomique, 19 décembre 1890.

M. Canniot).

X... s'était fait une première fracture en 1888. Il fut soigné par M. Périer par la compression et l'appareil plâtré. En 1889 nouvelle fracture traitée cette fois par M. Lucas-Championnière qui pratiqua la suture osseuse. Enfin, il y a cinq à six semaines, le malade se fractura de nouveau la rotule par effort musculaire probablement. Il se soigna d'abord chez lui par le repos simple, puis au bout de 33 jours fut porté dans le service de M. Monod où il succomba à une pneumonie.

L'autopsie a prouvé qu'il y avait un cal fibreux en voie d'organisation et que sur le fragment supérieur existaient les fils d'argent au nombre de deux et tous deux rompus. Il restait dans l'articulation environ 30 à 40 gr. de liquide sanglant, des adhérences fibreuses unissaient la rotule au condyle interne du fémur. La synoviale était épaissie et vascularisée. Le biceps était atrophié.

OBSERVATION XIV

(Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux, 24 juin 1898).

M. Duballen présente au nom de M. Demous, un malade opéré d'une fracture de la rotule par la suture osseuse et montre en même temps une épreuve radiographique du genou malade faite après l'opération. M. Demous ajoute que ce malade avait été traité une première fois pour une fracture transversale de la rotule au moyen de la suture osseuse. Deux mois après cette opération il fit un faux pas en descendant une côte rapide, et les deux fragments suturés se disjoignirent à nouveau. M. Demous fit une nouvelle suture en remplaçant les fils cassés par des fils plus forts et laissa le malade au lit pendant 15 jours. Il a pu reprendre entièrement son travail qui est très pénible, deux mois après l'opération et ne l'a pas interrompu depuis. Le malade a un peu de craquement dans son genou fracturé, mais il en a aussi dans l'autre genou et a eu autrefois une atteinte de rhumatisme aigu. La jambe ne se fléchit pas plus qu'à angle droit. L'examen de l'épreuve radiographique montre l'existence d'un cal osseux.

OBSERVATION XV

(*Gazette médicale*, 1897).

Bégouin et Audérodias citent le cas d'une fracture simple de la rotule traitée par la suture, suivie de guérison, mais où trois mois après une rupture du cal se produit dans un faux pas et nécessite une deuxième suture osseuse.

OBSERVATION XVI

(*N. Y. Med. Journ.*, 1885).

De même Stimson cite le cas d'une fracture simple de la rotule traitée par la suture des fragments, mais où deux mois et demi après se produisait une nouvelle fracture.

OBSERVATION XVII

(*Association médicale britannique. Semaine médicale*, 1887).

J'ai observé, dit Mayo-Ribson un cas où la rotule fracturée une deuxième fois après une première fracture traitée par la

suture osseuse, présentait un siège de fracture en un point différent du premier.

OBSERVATION XVIII

(Due à l'obligeance de M. Peyrot).

M. B..., âgé de 35 ans, syphilitique, qui a succombé depuis à des accidents de syphilis cérébro-médullaire, se fit le 10 août 1896, dans un faux pas, une fracture de la rotule droite. Le trait de fracture était transversal, presque médian. L'épanchement dans le genou fut très abondant. Écartement de deux travers de doigt.

Le 13 août, la suture de la rotule est pratiquée avec deux gros fils d'argent passés après perforation à travers les fragments de la rotule. On avait nettoyé soigneusement l'articulation et retroussé en dehors les plans aponévrotiques interposés.

La guérison eut lieu sans incident. Le blessé ne commença à marcher qu'au 40^e jour. Peu à peu il reprit l'usage complet de son membre.

Le 15 décembre, à la suite d'un mouvement brusque, le genou devient subitement douloureux, et il nous paraît évident que la fracture s'était reproduite, mais il n'y avait aucun écartement, si bien que nous pûmes nous contenter de mettre le malade au repos et de lui faire faire des massages. Au bout

d'une dizaine de jours il se remit à marcher comme auparavant.

Trois mois après, le 1^{er} avril 1897, le même accident se répète et cette fois, sans être considérable l'écartement des fragments fut tel qu'il parut indispensable de recourir à une nouvelle intervention.

Une épreuve radiographique avait montré que les 2 fils étaient rompus, au dessous du nœud produit par la torsion, tout à fait symétriquement. Ces deux fils furent retirés pendant la nouvelle intervention qui eut lieu le 12 avril 1897 et qui consista cette fois en un cerclage pratiqué au moyen d'un fort fil de platine.

On put voir au cours de cette intervention que la consolidation de l'os fracturé ne s'était pas faite partout d'une façon solide. La moitié de la surface de réunion était comblée par un cal fibreux. Un fragment de petit volume avait été arraché au niveau de ce cal fibreux sur le fragment inférieur.

Comme après la première intervention, l'opéré se rétablit complètement sans incident. Il put assez rapidement reprendre l'usage du membre ; mais bientôt il présenta des troubles de l'intelligence et de la motilité liés évidemment à des altérations spécifiques des centres nerveux et malgré le traitement le mieux dirigé il succomba dix-huit mois après la seconde opération.

OBSERVATION XIX

(Due à l'obligeance de M. Peyrot).

M. M... d'Andilly, 38 ans. Le 17 mai 1896, il se fait une fracture transversale de la rotule qui est suivie d'un épanchement abondant et d'un écartement notable.

Le 22 mai réunion des plans fibreux par un surjet à la soie.

Guérison sans incident, reprise de toutes les fonctions du membre.

Le 15 décembre, il se fait une fracture itérative pour laquelle je fais le 20 décembre le cerclage au moyen d'un fort fil de platine. La rotule s'était fracturée au niveau du cal qui était bien osseux. Une petite partie du fragment inférieur avait été emportée en dehors par le cal et donnait un petit trait de fracture oblique en bas et en dehors. La guérison a été obtenue rapidement et le malade est aujourd'hui (1901) en très bonne santé.

OBSERVATION XX

(In thèse Moret 1894).

L. A., âgé de 55 ans, cartonnier, est apporté à l'hôpital Tenon, le 21 août 1893, dans le service de M. Reygnier alors

suppléé par le docteur Ich-Wall et couché au n° 6 de la salle Seymour. En voulant dételer un cheval tombé sur la voie publique, il a été poussé par l'animal sur le bord d'un trottoir contre lequel il dit s'être cogné le genou droit, il a essayé de se relever, mais il est retombé de suite à terre en éprouvant une vive douleur au niveau du genou droit.

Nous l'examinons au moment de son entrée à 4 heures de l'après-midi et nous constatons l'état suivant : la région du genou malade ne présente pas de gonflement notable, elle est douloureuse difficile à examiner. Il est néanmoins possible de reconnaître que la rotule est divisée en deux fragments, le supérieur étant le plus volumineux ; le trait de fracture est transversal et l'écartement mesure deux travers de doigt ; il n'y a pas de plaie.

Application d'une gouttière. Compression. On est en présence d'un homme de bonne constitution qui n'a jamais été malade.

22 août. — Nous constatons une tuméfaction légère de la région prérotulienne, l'opération est décidée pour le lendemain

23 août. — Opération. Chloroformisation. Ablation de la gouttière, le malade étant endormi. Application de la bande élastique à la racine du membre, nettoyage soigneux de la région ; incision à la partie externe du genou, courbe à concavité tournée du côté de la rotule... La peau est disséquée et le lambeau ainsi formé est rejeté à la partie interne du genou. Il s'écoule de l'articulation un peu de liquide sanguinolent, on enlève quelques caillots intraarticulaires avec une éponge montée passée au naphthol camphré et on examine l'état des fragments : les tissus fibreux prérotuliens étant un peu déchirés.

quetés on les régularise aux ciseaux, on procède ensuite à la suture en lacet. Lavage au sublimé, suture avec des crins. Lavage de la suture cutanée et application d'une couche de collodion salolé, pansement compressif et immobilisation dans une gouttière, élévation de la jambe à 45 degrés à l'aide de coussins.

24 août. — Pas de réaction fébrile, le malade a souffert cette nuit.

25 août. — Température 37°8, le malade a passé une bonne nuit. A partir de ce jour rien à noter, le malade va bien.

31 août. — Ablation des fils, la plaie est en parfait état, il n'existe ni douleur, ni gonflement. On se contente de saupoudrer la plaie avec un peu de poudre d'iodoforme.

Le 17 septembre, c'est-à-dire 24 jours après l'opération, la gouttière est enlevée, la cuisse présente une très légère atrophie à la mensuration, le malade est soumis à un massage quotidien, il commence à marcher avec des béquilles.

Le 21 septembre; le malade marche avec une canne. Il quitte le service le 1^{er} octobre, le cal est osseux, la rotule est à peine augmentée de volume, l'atrophie de la cuisse droite n'est plus appréciable. Nous avons eu des nouvelles de ce malade depuis sa sortie, il nous dit que, de retour chez lui, il a recommencé à se livrer à ses occupations et se sert de sa jambe droite comme si jamais il ne lui était arrivé aucun accident.

OBSERVATION XXI

(In thèse Gilis).

C. D..., âgé de 32 ans, cocher, est apporté à Lariboisière le 10 mai 1892. Placé dans la salle A. Paré, au lit n° 8, il a une fracture transversale simple de la rotule droite datant de la veille au soir vers six heures. Pendant qu'il marchait son pied a glissé sur une feuille d'artichaut et il est tombé sur le genou droit, la jambe pliée sous la cuisse. Il essaye de se relever mais retombe ayant une vive douleur au genou droit. A son entrée toute la région est gonflée, douloureuse, difficile à examiner. Il est cependant possible de reconnaître que la rotule est divisée en deux fragments, le supérieur plus volumineux. L'écartement qui les sépare est d'un bon travers de doigt; hémarthrose assez abondante; impossibilité de tout mouvement. Gouttière ouatée et compresse d'eau blanche. A partir de ce moment l'opération est décidée, mais on attend que le gonflement ait un peu diminué.

Opération jeudi 19 mai. Incision courte, lambeau rejeté en dedans. Écoulement d'une certaine quantité de liquide rougeâtre. Il existe des caillots entre les surfaces fracturées; avec une éponge trempée dans du naphthol camphré et exprimée, il sont enlevés. Les parties fibreuses ne sont pas trop irrégulièrement déchirées mais elles se placent manifestement entre les deux fragments. On les relève, on fait la suture en lacet et

le pansement sans drainage. Aucune réaction. Pas de fièvre. La première nuit cependant le malade s'est plaint de douleurs vives. A partir du lendemain rien à noter, tout va bien.

Le 9 juin on fait un seul pansement pour enlever les fils. Quelques jours après on se contente de saupoudrer le genou avec de la poudre de bismuth et l'on met seulement une bande et de la ouate.

Le 23 juin le malade se lève avec des béquilles et le 26 il part pour Vincennes.

Cal osseux : la rotule est à peine augmentée de longueur de quelques millimètres. Elle est généralement un peu élargie, il n'y a pas d'atrophie à la cuisse. Il commence à faire quelques mouvements actifs de flexion et quatre jours après il marche avec une canne. C'est le trentième jour après l'opération.

Sept mois après on voit le malade. Progrès rapide, il fait un travail fatigant, cocher-livreux chez un marchand de métaux. Dix mois après tous les mouvements sont revenus, il monte et descend l'escalier ; ni entorse, ni chute, ni aucun accident du côté de son genou. C'est la restitution *ad integrum* dans le sens le plus complet.

OBSERVATION XXII

(In thèse Gilis).

C. H., 32 ans, employée dans une fabrique de jouets d'enfants. Le 20 juin 1892 elle se fait une fracture transversale

simple de la rotule avec un doigt d'écartement entre les fragments. Suture des parties molles. Pas de suture osseuse. Consolidation en 25 jours. La malade sort de l'hôpital en marchant bien le 7 août. La plaie cutanée a légèrement suppuré. La malade, quelque temps après sa sortie de l'hôpital, a pu reprendre son travail où elle est occupée toute la journée. Elle l'a toujours continué sans interruption, sauf pour une bronchite qui l'a obligée à rester chez elle pendant 3 jours. Elle monte et descend les escaliers, elle habite au deuxième, elle va chercher une ou deux fois de l'eau dans la cour avec un seau qui contient au moins 10 à 12 litres. Pas de douleur; aucun accident du côté de la jambe blessée; elle irait admirablement bien si elle ne toussait pas. Impossible en examinant les deux genoux de reconnaître le côté blessé, la cicatrice cutanée en est la seule trace. Cal osseux.

OBSERVATION XXIII

(In thèse Gilis).

B..., âgé de 29 ans, maçon, entre à l'hôpital Lariboisière salle A. Paré, le 8 août 1892. Le même jour il est tombé sur le genou et cet accident détermine chez lui une fracture de la rotule gauche. Marche impossible. Écart 2 cent. $1\frac{1}{2}$. Suture le 10 août par M. Picqué. Articulation largement ouverte. La surface fracturée se trouve retournée vers l'articulation de

sorte qu'un appareil n'aurait jamais pu mettre ces surfaces en bon contact.

L'articulation est remplie de caillots. Lavage au sublimé et au naphthol camphré. Suture des parties molles par le procédé en lacet. Pas de suture osseuse. Suture de la peau au crin de florence. Immobilisation avec les lamelles de zinc, la jambe en extension.

Le 25 août on enlève les fils, réunion par première intention.

Le 26 août, pas d'écartement entre les fragments, légère atrophie du triceps qui se contracte bien.

Le 28 le malade se lève et marche deux heures avec des béquilles.

Le 10 septembre il monte les deux étages de Lariboisière. La flexion se fait bien, il marche presque aussi bien qu'avant l'accident, il y a cependant encore un peu de raideur dans l'articulation.

Le 21 septembre il quitte l'hôpital, il marche bien, il n'a pas d'atrophie, la flexion est presque complète. Le malade, après sa sortie de l'hôpital, a repris son travail de maçon. Il monte et descend de l'échelle parfaitement. Il ne s'est jamais plaint de sa jambe et n'a jamais eu aucun accident de ce côté.

OBSERVATION XXIV

(In thèse Gilis).

3... R., 41 ans, menuisier, entre le 24 octobre 1892, salle A. Paré, lit n° 20.

La veille, vers 2 heures de l'après-midi, monté sur une échelle, il arrangeait une fenêtre à 4 mètres de hauteur environ quand les pieds de l'échelle ont glissé. Il est tombé à plat ventre. Il s'est relevé, a fait quelques pas en avant en traînant la jambe et il est allé s'asseoir sur les marches d'un escalier. Transporté chez lui, un médecin, M. Cayron est appelé et voit le blessé immédiatement après l'accident. Il diagnostique fracture de la rotule et lui conseille d'entrer à Lariboisière, ce qu'il fait le lendemain.

Le 25 octobre, épanchement considérable, gonflement énorme, examen difficile. On ne trouve pas de séparation nette des fragments. Cependant, vers la pointe de la rotule, on sent une dépression assez nette. Gouttière. Glace.

Le 26. Même état. La dépression que l'on constate paraît bien inférieure pour une fracture de la rotule. On penche vers le diagnostic d'arrachement du ligament rotulien. Cependant les jours suivants le gonflement a diminué et le diagnostic précédent ne satisfait pas entièrement, parce que l'impotence du membre est absolue et qu'on obtient une mobilité anormale avec une crépitation qui paraît osseuse.

Le 31 octobre. M. Périer après avoir examiné à nouveau le malade, pense qu'il y a une fracture de la rotule accompagnée peut-être d'une lésion du ligament rotulien et propose la suture au malade qui l'accepte.

Le 3 novembre. Opération. M. Nélaton qui venait voir le procédé en lacet, assiste directement M. Périer.

On constate une déchirure transversale nette du surtout rotulien au niveau de la pointe de la rotule et qui avait fait penser à un arrachement du ligament rotulien. Passant alors le doigt par cette fente, M. Périer constate la fracture de la

rotule qui s'est produite 1 centimètre plus haut que la déchirure des parties molles. On s'explique alors les sensations diverses que l'on éprouvait à l'examen et l'incertitude dans laquelle on était de tout rattacher à une fracture de la rotule ou à un arrachement du ligament. En réalité, le diagnostic de M. Périer se trouvait confirmé.

Nettoyage au naphthol et suture en lacet.

Le 4 novembre, pouls excellent, pas de température. Le malade a eu des douleurs pendant la nuit. Le jour suivant la douleur se calme.

Le 16, premier pansement, réunion parfaite, on enlève les crins de Florence.

Le 25, deuxième pansement. On supprime les attelles et on lui permet de se lever. C'est le 22^e jour après l'opération.

Le 26, le malade qui n'attend pas qu'on lui donne des béquilles a marché la veille pendant 2 heures en s'accrochant au lit et en s'asseyant de temps en temps. Il s'est appuyé plusieurs fois sur sa jambe. Le pansement présente une tache grosse comme une pièce de 1 franc. On enlève le collodion, l'examen ne dévoile aucune collection liquide mais toute la zone qui avoisine l'incision est rouge et un peu tuméfiée. On refait un pansement au salol et au collodion et on garde le malade au lit.

Le 27 novembre le collodion est encore taché d'un liquide clair et séreux, nullement purulent. Toute la région opératoire est couverte de petites vésicules du volume d'une tête d'épingle donnant un aspect eczémateux. Il existe d'ailleurs en ce moment dans la salle 2 ou 3 malades qui ont de petites éruptions semblables. Le malade ne souffre nullement, il n'a pas de température et il mange bien. Mais il éprouvé sur tout

le genou une démangeaison très vive, si bien que plusieurs fois pendant la nuit il a déchiré son pansement. On supprime le collodion et pendant une huitaine de jours on lui graisse le genou avec de la vaseline boriquée. Puis on se contente de saupoudrer avec du bismuth. Cet incident de peu d'importance en lui-même oblige le malade à garder le lit trois semaines de plus qu'il ne l'aurait fait sans cela et il quitte l'hôpital seulement vers la fin de décembre.

On revoit le malade le 24 janvier 1893. Il marche bien, n'a aucune douleur, monte parfaitement un escalier. La cuisse droite est aussi volumineuse que la gauche, mais le genou est resté un peu plus gros. Le cal est osseux. Le diamètre vertical de la rotule droite a près de un centimètre de plus que du côté sain, le diamètre transversal est plus long de $1/2$ centimètre, mais cela n'incommode pas du tout le malade. La flexion dépasse de beaucoup l'angle droit, l'extension est facile.

Le malade a repris son travail à la fin du mois de janvier et depuis il l'a continué sans interruption et sans se plaindre de son genou.

OBSERVATION XXV

(In thèse Josse 1898, Lyon).

C... Joseph, cultivateur, 40 ans, se fait dans un brusque mouvement pour se préserver d'une chute une fracture indirecte transversale de la rotule. Il tombe, se relève seul et fait une vingtaine de mètres en tombant deux autres fois. On l'em-

mène chez lui. Il se couche et fait des applications d'eau blanche sur son genou légèrement tuméfié. Le lendemain son médecin lui conseille d'entrer à l'Hôtel-Dieu où il arrive dans le service de M. Vallas le 24 août 1898. Immobilisation dans une gouttière jusqu'au 27, jour de l'opération.

Le 27 août, incision cruciale. On constate un écartement des fragments rotuliens de 3 centimètres environ avec une large déchirure des ailerons de 5 à 6 centimètres de chaque côté. Suture des parties molles fibreuses au catgut. Suture métallique de la peau.

Le 8 septembre, premier pansement, les points de suture cutanée de chaque extrémité de l'incision transversale ont suppuré, l'articulation est indemne. Pansement antiseptique. Immobilisation.

Le 15, toute trace de suppuration a disparu. Le plâtre est remplacé par une simple gouttière. Massage et mobilisation.

Le 24, la gouttière est supprimée, le malade marche avec des béquilles. La flexion de la jambe sur la cuisse n'atteint pas encore l'angle droit. La palpation et la mensuration montrent que la fracture s'est guérie avec un cal osseux.

Le 3 octobre, la marche est possible avec une simple canne. Toutefois on note que les raideurs articulaires sont plus tenaces que de coutume, ce qui tient à ce qu'on a dû prolonger l'immobilisation du membre à cause de la suppuration de deux points de suture cutanée.

Le 15 octobre, le malade s'en retourne guéri, mais conservant un peu de raideur dans les mouvements dont le massage et la marche auront facilement raison.

Le 15 novembre, les raideurs ont complètement disparu et la flexion de la jambe s'effectue normalement.

OBSERVATION XXVI

(In thèse Josse).

A .. Sylvain, 42 ans, journalier, s'est fait il y a un an une fracture directe transversale de la rotule droite. Il fut soigné à l'hôpital de Grenoble par l'immobilisation précédée du rapprochement des fragments qu'on tenta de maintenir en présence au moyen de bandes de diachylon. Après deux mois de séjour, il sortit de l'hôpital avec un écartement de ses fragments de trois travers de doigt environ, et une impotence presque complète de son membre inférieur droit.

Un deuxième séjour hospitalier pendant lequel le malade fut traité par le massage et les douches, ne produisit aucune amélioration.

A son entrée dans le service de M. Vallas le 6 avril 1898, cet homme marchait très difficilement avec une canne ; il ne pouvait monter ni descendre les escaliers. Les mouvements d'extension de la jambe sur la cuisse étaient complètement abolis ; couché il ne pouvait détacher le talon du lit. Opération le 10 avril. Incision cruciale. Section du cal fibreux, isolement de la rotule du tissu fibreux qui l'entoure, mobilisation et avivement des fragments. Suture des parties molles.

Les suites de l'opération furent simples. Massage et mobilisation.

Le 15 août le malade est prêt à reprendre son travail. Il a

récupéré en totalité ses mouvements d'extension et bien qu'il conserve encore quelque raideur articulaire, bien que ses fragments rotuliens soient légèrement mobiles l'un sur l'autre, il marche de plus en plus aisément et a un membre solide qui le porte.

Le 15 novembre la guérison est parfaite et le fonctionnement du membre très régulier.

OBSERVATION XXVII

(*In thèse Josse*).

M. Sébastien, 66 ans, cocher, fit en 1870, une chute de voiture et se fractura la rotule gauche. Son médecin le traita par l'immobilisation pendant plus de 30 jours. Le malade porta ensuite un silicate pendant 8 jours et on lui fit enfin du massage. Le membre s'était atrophié. Pendant la marche il semblait au malade que quelque chose se dérobaît sous lui. Cet état dura 9 mois environ, puis s'améliora, mais jamais depuis cette époque le membre inférieur gauche n'a été bien solide et sur la rotule une dépression transversale a toujours témoigné de l'existence d'une fracture guérie avec un assez long cal fibreux.

Le 10 novembre 1896, M... descendait un escalier avec une malle sur les épaules. Il glissa et sa jambe se trouva prise sous lui. Il put faire quelques mètres pour gagner sa voiture. Arrivé chez lui il réussit encore à faire le tour de sa chambre

sans appui. Mais la douleur l'obligea à se coucher et c'est alors qu'il s'aperçut qu'il lui était impossible de détacher son talon du plan du lit. Le lendemain, il entre à l'Hôtel-Dieu dans le service de M. Vallas, où l'on constate, avec un genou très tuméfié, une fracture de la rotule avec trois fragments.

Le 13, opération. Incision cruciale. Evacuation d'un épanchement sanguin abondant. La rotule est divisée en trois fragments : le trait principal de fracture est transversal, mais légèrement oblique, de dedans en dehors et de bas en haut. Il siège à l'union du $1/4$ inférieur, avec les $3/4$ supérieurs de l'os et permet un écartement des fragments de trois travers de doigt environ dans le sens vertical. Le fragment inférieur est séparé en deux parties par un trait vertical. Il existe une large déchirure des ailerons. Suture des parties molles.

Le 24, premier pansement. Réunion par première intention. Cicatrice linéaire. On fait quelques légers mouvements de flexion. Le malade soulève sa jambe à 20 centimètres au dessus du lit.

Le 2 décembre, le genou présente un peu d'œdème. On fait toujours du massage.

Le 16, la flexion de la jambe augmente, mais la peau est légèrement indurée, comme parcheminée. Le malade se lève.

Le 27 décembre, on supprime le massage à cause d'un œdème chronique qui fait craindre l'existence des thromboses veineuses.

Le 5 janvier, le malade marche bien sans béquilles et fléchit facilement sa jambe à angle droit.

Le 15, il part en convalescence pour Longchène. Nous

n'avons pu retrouver ce malade qui a changé de domicile mais nous savons qu'il a repris son métier et marche sans claudication aucune.

OBSERVATION XXVIII

(In thèse Josse).

G... Henri, 27 ans, maréchal-ferrant, se fait, le 26 juin 1898, une fracture indirecte transversale de la rotule. Le lendemain il entre à l'Hôtel-Dieu, dans le service de M. Vallas, où l'on constate que les fragments rotuliens présentent un écartement d'au moins 4 centimètres

Le 28 juin, opération. Les ligaments latéraux et les ailerons sont déchirés jusqu'au bord postérieur des condyles fémoraux. Suture des parties molles. Pansement compressif. Attelle plâtrée.

Le 5 juillet, on constate un hématome de la face externe de la cuisse, remontant jusqu'au grand trochanter et consécutif à des contusions faites au cours de la rixe pendant laquelle s'est produite la fracture de la rotule. Fièvre, menace de suppuration. Débridement sous le grand trochanter. Evacuation d'un liquide sanguinolent un peu trouble. Pansement antiseptique. Les jours suivants tout s'améliore et le 10 juillet la cicatrisation est complète. La fracture de la rotule est consolidée par un cal osseux. Mobilisation et massage.

Le 8 août le malade peut soulever sa jambe en avant

avec force, il monte et descend les escaliers comme tout le monde.

Le 17, il quitte l'hôpital, pour rentrer chez lui d'où il nous écrit à la date du 18 novembre : je suis complètement guéri, je plie la jambe du côté atteint absolument comme l'autre et travaille de mon métier comme si je n'avais jamais eu d'accident

OBSERVATION XXIX

(In thèse Josse).

M... Augustin, 33 ans, tisseur, s'est fait le 16 juin 1897, une fracture transversale de la rotule. Tuméfaction assez forte du genou. On sent deux fragments osseux présentant un écartement d'environ 3 centimètres. Impotence absolue du membre inférieur.

Opération le 14 juin. On constate une large déchirure des ailerons de chaque côté de la rotule. On fait une simple suture métallique comprenant les tissus fibreux et la peau. On applique seulement six points de suture dont deux sur le surtout fibreux prérotulien. On affronte les lèvres cutanées aux crins de Florence. Plâtre.

Le 21 juin, on enlève les fils métalliques, à part les deux fils médians.

Le 1^{er} juillet les points de suture médians sont enlevés. Le malade commence à détacher le talon du plan du lit. Pansement léger. Electrification du triceps.

Le 8, le malade marche avec des béquilles, mais comme toujours a de la raideur dans les mouvements.

Le malade quitte le service le 15 juillet. La rotule présente un cal osseux solide. La marche est facile, il monte et descend très bien les escaliers en s'appuyant légèrement sur une canne. Tout récemment le 20 novembre, ce malade nous a fait savoir que la guérison s'était maintenue et que son membre avait recouvré son fonctionnement normal.

OBSERVATION XXX

(In thèse Josse).

V..., Antoine, cultivateur, 53 ans, fait un mouvement brusque de recul pour éviter de recevoir une grosse vis de pressoir. Contusion légère de la jambe droite et chute en arrière. Le malade se relève seul, mais ne peut faire un pas sans soutien. Il se fait conduire à l'Hôtel-Dieu.

A son entrée le 19 mai 1898, on constate que le genou et la jambe droite présentent de larges ecchymoses. Genou très tuméfié. Rotule remontée de deux centimètres environ. La pression détermine une légère douleur dont le maximum est à 2 centimètres au dessous de la rotule et à 1 centimètre au dessus de la tubérosité antérieure du tibia. La rotule semble intacte. Impotence absolue du membre inférieur.

Le 23 mai, opération. Ouverture de l'article d'où s'écoule la sérosité roussâtre, abondante. On constate une rupture du

tendon rotulien à 1 centimètre au dessus de la tubérosité du tibia. La surface de déchirure est effritée, comme mâchée. Déchirure très étendue des ailerons. On pratique la suture au catgut des ailerons et des extrémités tendineuses. Attelle plâtrée.

Le 3 juin, on enlève les fils de la suture cutanée. Réunion par première intention. Le malade soulève déjà légèrement le talon du plan du lit.

On place à nouveau le membre inférieur dans son plâtre. Massage tous les deux jours.

Le 11 juin le malade s'en retourne avec son plâtre.

Le 1^{er} juillet on le lui enlève. Cicatrisation parfaite, pas de douleur. La flexion du genou est limitée. On entoure le genou d'une bande de toile. Massage quotidien. Mobilisation.

Le 18 octobre la guérison est radicale.

OBSERVATION XXXI

(Due à l'obligeance de M. Chaput); suture des seuls ailerons).

Arsène Benois, âgé de 35 ans, entre le 19 février 1862, à l'hôpital Broussais, dans le service de M. Chaput, salle Fallus, lit n° 20. Le même jour à midi, en descendant un escalier, il avait glissé deux marches sur le talon, et son genou avait porté contre le mur, de côté. Il ressentit aussitôt une grande douleur, il essaya de marcher mais tomba sur le côté. Il porta alors la main à son genou et sentit une scissure profonde au milieu de sa rotule.

20 février. Nous trouvons aujourd'hui un genou volumineux, ecchymoses à la partie interne surtout, épanchement sanguin dans l'articulation. Le trait de fracture est horizontal, les deux fragments sont séparés de 1 centimètre $1/2$ environ. Les deux ailerons rotuliens interne et externe sont déchirés horizontalement sur un espace de 2 centimètres ou 2 centimètres $1/2$. Le doigt pénètre profondément entre les deux lambeaux.

21 février. Opération. Anesthésie locale à l'eucaïne à 1/100°. Double incision verticale de 4 centimètres sur les côtés de la rotule. Mise à nu des ailerons rotuliens. Évacuation de l'épanchement sanguin et des caillots interfragmentaires. Gratage des surfaces fracturées à la curette.

M. Chaput plaça ensuite sur chaque aileron deux sutures à la soie moyenne. Pas de suture rotulienne.

Il sutura la peau au crin de Florence en laissant un orifice béant sans drain pour l'évacuation du sang car l'action vasodilatatrice de l'eucaïne avait occasionné un suintement sanguin abondant.

Pansement iodoformé. Compression ouatée énergique. Attelle métallique. Le malade a guéri *per primam*. Il a commencé à marcher au bout du 30^e jour. Le 27 mars la rotule est un peu augmentée de volume, mais on n'y trouve pas trace de cal ; la réunion est osseuse ou fibreuse très serrée. L'extension du membre est très bonne, la flexion est encore limitée à cause de l'immobilisation partielle et prolongée du membre. Nous avons recherché vers la fin du mois dernier à revoir ce malade. Il est complètement guéri et il a repris son métier sans plus s'occuper de son genou que si jamais il n'avait eu d'accident.

CONCLUSIONS

I. — Le traitement de choix des fractures transversales de la rotule avec écartement est l'ouverture de l'articulation qui permet d'évacuer le sang, de réséquer les lambeaux fibreux interposés et d'assurer la réunion osseuse et fibreuse par des sutures appropriées, (suture osseuse, cerclage, suture périostique, suture des ailerons).

II. — La suture osseuse présente comme inconvénients :

a) de compromettre la solidité d'un os déjà facile et d'exposer par cela même aux fractures secondaires de la rotule.

b) d'exposer à la rupture le fil d'argent.

c) d'exposer à la perforation des téguments par le fil d'argent.

III. — Le cerclage expose aussi à la rupture du fil et à la perforation des téguments. Il a l'inconvénient de nécessiter une dissection étendue des téguments.

IV. — La suture périostique ne présente aucun des inconvénients précédents tout en possédant tous les avantages de la suture osseuse.

V. — La suture des ailerons présente tous les avantages de la suture périostique et elle est en outre infiniment plus simple, plus facile, plus rapide; elle ne laisse pas de corps étrangers dans la plaie, si on la fait aux crins de Florence traversant la peau.

Vu : Le Doyen,

Vu : Le Président de la Thèse,

BROUARDEL.

TILLAUX.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

GRÉARD.

BIBLIOGRAPHIE

Traité classiques d'anatomie descriptive.

Traité d'anatomie topographique.

Traité de pathologie externe.

Dictionnaire encyclopédique, article de M. le professeur
Berger.

Bulletins de la Société de chirurgie.

Bulletins de la Société anatomique, année 1888, M. Chaput,
année 1890, M. Canriot.

Semaine médicale 1891, M. Chaput, 1887, M. Mayo-
Ribson.

Gazettes hebdomadaires de médecine et de chirurgie.

Gazette médicale 1897, MM. Bégouin et Augerondas.

Traité de chirurgie d'urgence de M. Lejars.

Lister. — A new operation for fracture of the patella. Brit.
med. j. 1877 et 1881.

Lister. — The Lancet 1880.

Cameron. — Glasgow med. journal 1878.

H. Page. — Lancet 1888. Fracture de la rotule.

Whyeth. — Medical Record, XXI, 1882.

Hoffa. — Berlin Klin Woch, 22 octobre 1888. Anatomie pathologique des fractures de la rotule.

Mac Ewen. — Annals of Surgery 1887.

Fowler. — Rupture of the joint capsule. Annals of Surgery, 1891.

Anderson. — Lancet 1892.

Figueira. — New opération for the treatement of old fractures of patella weth elongated ligamentous union. (Brooklyn m. j., 1894.)

Gosselin. — Etat du triceps. Archives gén. de méd., 1884.

Jalaguier. — Revue critique sur les fractures de la rotule. Arch. gén. méd., 1884.

Richelot. — Union méd. 26 avril 1885. Sur l'état fonctionnel du membre inférieur à la suite des fractures transversales de la rotule.

Lucas-Championnière. — Traitement des fractures de la rotule. Thèse Paris, 1885.

Ballue. — Traitement des fractures de la rotule par la griffe de Duplay. Thèse Paris, 1886.

Chaput. — Thèse de Paris, 1885.

— Arch. méd. Des fractures anciennes de la rotule. Anatomie et physiologie pathologique. Pronostic et traitement.

Coriton. — Indication de la suture. Thèse Paris, 1892.

Diverneresse. — Traitement des fractures de la rotule. Thèse de Paris, 1884.

Armiraill. — Traitement des fractures de la rotule par la suture osseuse. Thèse de Paris, 1888.

Graverry. — Thèse de Paris, 1887.

Bodeau. — Thèse de Bordeaux, 1887.

- Lenoir.* — Thèse de Bordeaux, 1891. Fracture de la rotule chez les enfants.
- Layral.* — Thèse de Lyon, 1892. Etude sur les fractures de la rotule.
- Josse.* — Thèse de Lyon, 1898. Du traitement des fractures transversales récentes de la rotule.
- Moret.* — Thèse de Paris, 1894. Traitement des fractures de la rotule.
- Subercaze.* — Thèse de Paris, 1897. Contribution à l'étude du traitement des fractures de la rotule.
- Gilis.* — Thèse de Paris, 1893. Traitement des fractures de la rotule.
- Chalufour.* — Thèse de Paris, 1897.
- Depage.* — Du traitement des fractures de la rotule par la suture de la capsule articulaire et des ligaments. (J. de m. ch. et pharmacol. de Bruxelles, 1893.)
- Vallas.* — Revue de chirurgie, 1899. De la suture des plans fibreux.

